

VFD-V

使用手册

高性能磁束向量控制交流馬達驅動器



230V 系列
0.75 ~ 75KW
1.0 ~ 100HP

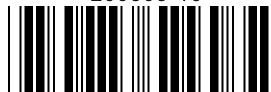
460V 系列
0.75 ~ 75KW
1.0 ~ 100HP



333
桃園縣龜山工業區興邦路31-1號
TEL:886-3-362-6301
FAX:886-3-3627267

www.deltaww.com/acdrives

200505-10



5011608305-VC05



VFD-V 使用手冊

高性能磁束向量控制交流馬達驅動器

序言

感謝您採用台達高機能・向量型交流馬達驅動器 VFD-V 系列。VFD-V 係採用高品質之元件、材料及融合最新的微電腦控制技術製造而成。

本手冊提供給使用者安裝、參數設定、異常診斷、排除及日常維護本交流馬達驅動器相關注意事項。為了確保能夠正確地安裝及操作本交流馬達驅動器，請在裝機之前，詳細閱讀本使用手冊，並請妥善保存及交由該機器的使用者。

交流馬達驅動器乃精密的電力電子產品，為了操作者及機械設備的安全，請務必交由專業的電機工程人員安裝試車及調整參數，本手冊中有”危險”、”注意”等符號說明的地方請務必仔細研讀，若有任何疑慮的地方請連絡本公司各地的代理商洽詢，我們的專業人員會樂於為您服務。



以下為特別需要注意的事項：



1. 實施配線，務必關閉電源。
2. 不要把可燃物放在附近，有發生火災的危險。
3. 切斷交流電源後，交流馬達驅動器數位操作器指示燈未熄滅前，表示交流馬達驅動內部仍有高壓十分危險，請勿觸摸內部電路及零組件。
4. 絕對不可以自行改裝交流馬達驅動器內部的零件或線路。
5. 絕不可將交流馬達驅動器輸出端子 U/T1、V/T2、W/T3 連接至 AC 電源。
6. 交流馬達驅動器端子 ⏚ 務必正確的接地。230V 系列第三種接地，460V 系列特種接地。
7. 配線作業需由電器合格人員執行，並依電工法規之規定實施配線。
8. 有設自動再啓動之功能時，馬達於運轉停止後會自動再啓動，請勿靠近機械以免危險。
9. 必須在面板蓋妥之後才可送電，送電中請勿打開外殼否則可能會引起作業者之觸電受傷。

 危險！

10. 切勿以潮濕的手扳動開關，否則可能會導致作業者觸電。

11. 變頻器送電中，即使馬達在停止的狀態下，不可觸摸變頻器端子，否則可能會引起作業者觸電。

12. 請設置一個緊急停止開關，否則可能會對機械及人體造成傷害。

13. 除經訓練的合格服務人員外，請勿逕行實施保養，檢查零件更換等作業，作業前請先取下手上的金屬物品【手錶、鍊子】並使用有絕緣防護的工具，以策安全。

14. **機械運轉的危險**：變頻器會自動驅動機械運轉。確保任何此類的運轉，而不會導致不安全的狀態是使用者的責任。工廠提供的配線連結以及操作指示不應該被忽視或修正。

15. **觸電以及燒毀的危險**：當使用類似示波器這樣的儀器來量測已通電的變頻器時，示波器的底架應該接地而且應該使用輸入差動振幅放大器。在探棒以及導線的選取上以及示波器的調整上應該特別留意，如此才能夠獲得準確的讀數。要進一步瞭解針對儀器所做的適當操作與調整，請參閱儀器生產者的指導手冊。

16. **扭曲變形的危險**：不恰當的舉吊會引起嚴重或是致命的傷害。只能在具備充分的設備以及受過訓練的人員在場時才能進行舉吊。

17. **火災以及爆炸的危險**：火災或是爆炸可能是由於把變頻器安裝於易燃氣體或是塵埃存在的危險地區。即使所使用的馬達是能夠適用於危險地區的，變頻器的安裝仍然應該遠離危險地區。

18. **觸電的危險**：所有馬達的配線以及設備內附的線路都應該依據國際電氣法規或同等法規來接地。從變頻器至接地的漏損電流通常多過３mA。V 系列變頻器已經指示了二條接地線或是一條橫斷面至少為 10 平方公釐的接線為其指定接線。

19. **馬達過速的危險**：由於具有 400Hz 變頻輸出的可能性，變頻器能夠驅動馬達從事高於基底速度 6 到 7 倍的運作。千萬不要以高於最高機械速度的情況來操作馬達，否則可能導致劇烈的損壞。

20. **觸電的危險**：當電源連接時，不要碰觸變頻器的零組件；而在電源被切斷後，至少必須等到「Charge」指示燈熄滅後才能碰觸變頻器。

21. 請務必在安裝好主機後再進行配線；並防止觸電、受傷的危險。

22. 在確定輸入電源已處於切斷狀態之後，再進行作業；防止觸電的危險。



警告！

1. 請勿對驅動器內部的零組件進行耐壓測試，因驅動器所使用的半導體易受高壓擊穿而損壞。
2. 驅動器的電路板有 CMOS IC 極易受靜電的破壞，故在未做好防靜電措施前請勿用手觸摸電路板。
3. 即使馬達是停止的，驅動器的主回路端子仍然可能帶有危險的高壓。
4. 只有合格的電機專業人員才可以安裝、配線及修理保養驅動器。



注意！

5. 當驅動器某些功能被設定後，可能在電源輸入後會立即起動馬達開始運轉。
6. 請選擇安全的區域來安裝交流馬達驅動器，防止高溫及日光直接照射，避免溼氣和水滴的潑濺。
7. 請防止小孩或一般無關民眾接近交流馬達驅動器。
8. 本交流馬達驅動器只能用在本公司所認可的場合，未經認可的使用環境可能導致火災、氣爆、感電等事件。
9. 當交流馬達驅動器與電動機之間的配線過長時，對馬達的層間絕緣可能產生破壞，請改用變頻器專用的交流馬達，或在驅動器及交流馬達之間加裝電抗器，避免造成交流馬達因絕緣破壞而燒燬。(電抗器詳細規格請與本公司或當地代理商人員洽談)。
10. 變頻器可能因運送不慎而造成損傷，若有損壞請勿接入電源。
11. 搬運變頻器時，請勿直接提取前蓋，應由變頻器散熱座搬運以防前蓋脫落，避免變頻器掉落造成人員受傷或變頻器損壞。
12. 變頻器請安裝於金屬類等不燃物材料上，請勿安裝於易燃性材料或附近以防止發生火災。
13. 若多台變頻器同放在一個控制盤內，請加裝散熱風扇使箱內溫度低於 40℃以下，以防止過熱或火災等發生。
14. 變頻器會產生熱，因此所安裝的地點必須通風良好，以利散熱，提昇效率。
15. 請確認電源電壓必須符合變頻器之輸入額定電壓。
16. 加裝煞車控制器或煞車電阻時，請注意其配線是否正確。
17. 端子螺絲之規格及線徑大小請依電工法規規定選用，並將螺絲牢牢鎖緊。



注意！

18. 請勿將主電源接到出力端 U/T1、V/T2、W/T3 之端子，若誤接則將造成變頻器損壞。
19. 送電中絕不可插拔變頻器上之連接器（CONNECTOR）以免控制板因插拔所產生的突波造成損壞。
20. 變頻器運轉中，請勿檢查電路板上的信號。
21. 因煞車電阻，散熱座會產生高溫，請勿觸摸以免造成燙傷。
22. 變頻器可以很容易的由低速運轉到高速運轉，請確認馬達與機械的容許運轉速度範圍。
23. 若因使用場合必須加裝煞車電阻或煞車控制器，請注意安裝之距離以利通風散熱。
24. 變頻器於出廠時均已調整設定，請不要任意調整控制板上之零件設定。
25. 請勿用手觸摸變頻器的端子台，以免發生意外，傷及作業人員的安全。
26. 在進行檢修，檢查時必須先切斷電源，等到狀態表示燈熄滅後或電源關閉後一分鐘，待殘餘電量消耗完後，方可進行檢查。
27. 本變頻器具有 UL、cUL 認證，實際施工配線時請依美國與加拿大相關電氣法規為準，馬達過電流保護，過負載保護，過熱保護回路請另外配線。
28. 不要連接超過標準規格電壓波動電源的範圍。如果過多的電壓被運用於變頻器上，就會造成對於內部組件的傷害。
29. 只能把電源連接至電源端子（R/L1、S/L2、T/L3）。
30. 不要連接電源至煞車電阻連接端子（P2/B1-B2）。絕不可在 P1-N 或是 P1-B2 端子之間形成短路，並且不要連接比標準應用煞車電阻的電阻值還低的任何電阻。
31. 不要連接電源至控制電路端子。
32. 執行 RUN 或 STOP 的指令時，請使用 FWD-DCM（正轉）以及 REV-DCM（逆轉）端子。避免使用安裝於變頻器電線緣的電流接觸器（ON/OFF）來進行 RUN 以及 STOP 的指令。
33. 不要使用變頻器輸出端的開關來進行 ON/OFF 的操作。
34. 變頻器適用於電源容量為變頻器額定的 1.5 倍至 500kVA 之間的電源容量。如果用於 500kVA 的電源容量時，需先安裝一個電抗器（任意選擇 ACR 或是 DCR）。
35. 不要在變頻器的輸出端連接濾波電容器。
36. 不要在變頻器沒有連接接地線的時候進行操作。

 注意！

37. 如果變頻器的故障警示（Fault Alarm）被啓動，請查詢指導手冊上的「疑難排解」部分（TROUBLESHOOTING Section），而等問題被修正後，繼續進行操作。不要經由外部或通訊等方式來重新自動啓動警示訊號。

38. 不要在變頻器的端子之間或控制電路端上進行絕緣測量器的測試。

39. 在整個裝置接通電力之後，不要切斷任何電力端子。

40. 提供馬達熱動式過載（Motor Thermal Overload）保護，可模擬如馬達熱電偶繼電器、馬達過載繼電器。

41. 由於周圍的溫度對於變頻器的壽命以及可靠度有極大的影響，不要把變頻器安裝於超出被容許的溫度範圍的地區。讓通風設備的外蓋附著於 40℃或低於 40℃的溫度，之後，移除外蓋，並讓周遭的溫度介於 40 到 50℃之間。**如果外蓋需要被移除，基於安全考量，其他形式的保護裝置是必要的。**

42. 對於沒有內部煞車電晶體的變頻器來說，只有低於 11kW 的變頻器能夠被使用，而外部的煞車電阻是不能被使用的。（對於高過 11kW 的變頻器來說，安裝制動單元以及煞車電阻是必須的。）

43. 變頻器的安裝面必須是防熱材質，因爲在操作期間，變頻器散熱片的溫度會升高至大約 90℃（194F）。

44. 安裝時，應在能夠承受變頻器本身重量的地方按照說明書的要求進行安裝；防止掉落時有受傷的危險。

45. 不要把電棒之類的硬物插進變頻器內部；防止火災、受傷的危險。

46. 如變頻器有損傷或零件不全時，請不要安裝；防止火災、受傷的危險。

47. 取下前罩使用時，請務必收放至盤內；防止觸電的危險。

48. 由於變頻器的高速運轉設定很簡單，故在變更設定時，應在充分確定瞭解電機及機械的性能之後再進行操作；防止發生事故的危險。

49. 在變頻器的制動功能方面，有制動力和制動時間的限制，請在經過了充分的確定後再進行使用；防止發生事故的危險。

50. 在報廢本機時，請按工業廢物處理；防止發生事故的危險。

51. 搬運時，應根據機器本身重量的輕重程度來採用適當的方法進行（例如：10 公斤以上由兩人作業；20 公斤以上採用推車），防止受傷的危險。



注意！

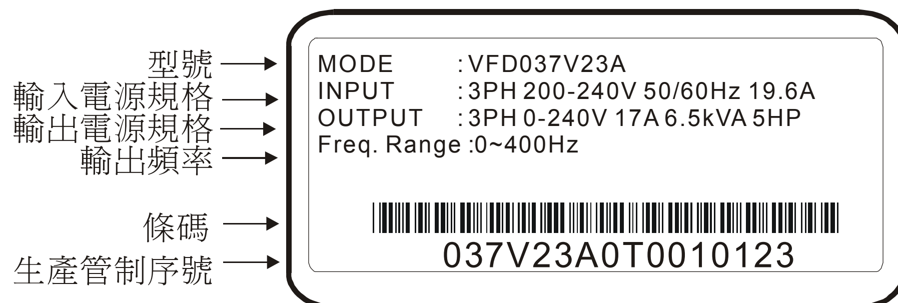
52. 不要站到機器上面，防止受傷的危險。
53. 請確定驅動器的額定電壓與輸入電源的公稱電壓是否一致，防止受傷的危險。
54. 請不要把輸入電源接到輸出（電機側）端子上（U/T1、V/T2、以及 W/T3），防止受傷的危險。
55. 請不要在直流端子（P1-P2/B1 或是 P1-N）間直接連接電阻器。請在 P2/B1-B2 間連接指定的煞車電阻器（選購配件）並防止火災的危險。

目錄

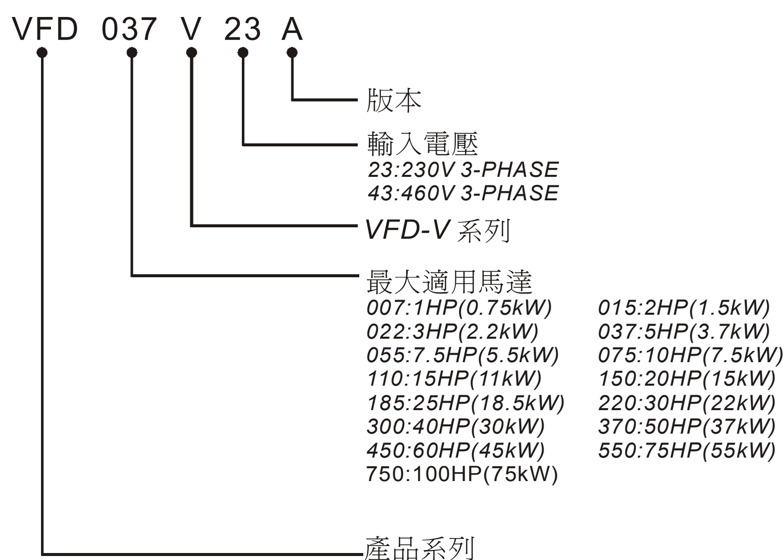
第一章 交貨檢查

銘牌說明

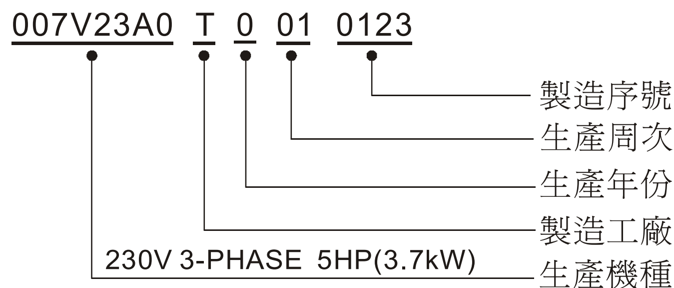
以 5HP/3.7kW 230V 3-Phase 爲例



型號說明



序號說明



●如有任何登錄資料與您訂貨資料不符或產品有任何問題，請您與接洽之代理商或經銷商聯絡。

第二章 儲存及安裝

儲存

本品在安裝之前必須置於其包裝箱內，若該機暫不使用，為了使該品能夠符合本公司的保固範圍內以及日後的維護，儲存時務必注意下列事項：

✓ 必須置於無塵垢、乾燥之位置。

✓ 儲存位置的環境溫度必須在**-20**℃到**+65**℃範圍內。

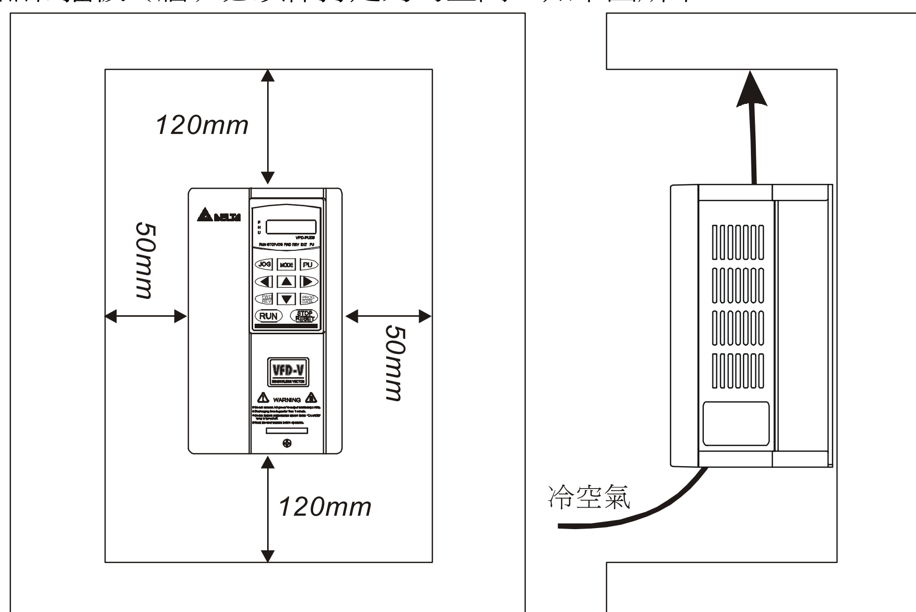
✓ 儲存位置的相對濕度必須在**0%**到**95%**範圍內，且無結露。

✓ 避免儲存於含有腐蝕性氣、液體之環境中。

✓ 最好適當包裝存放在架子或台面。

安裝方向與空間

為了使冷卻循環效果良好，必須將變頻器安裝在垂直方向，因變頻器底部裝有散熱裝置，其上下左右與相鄰的物品和擋板（牆）必須保持足夠的空間。如下圖所示：



安裝環境

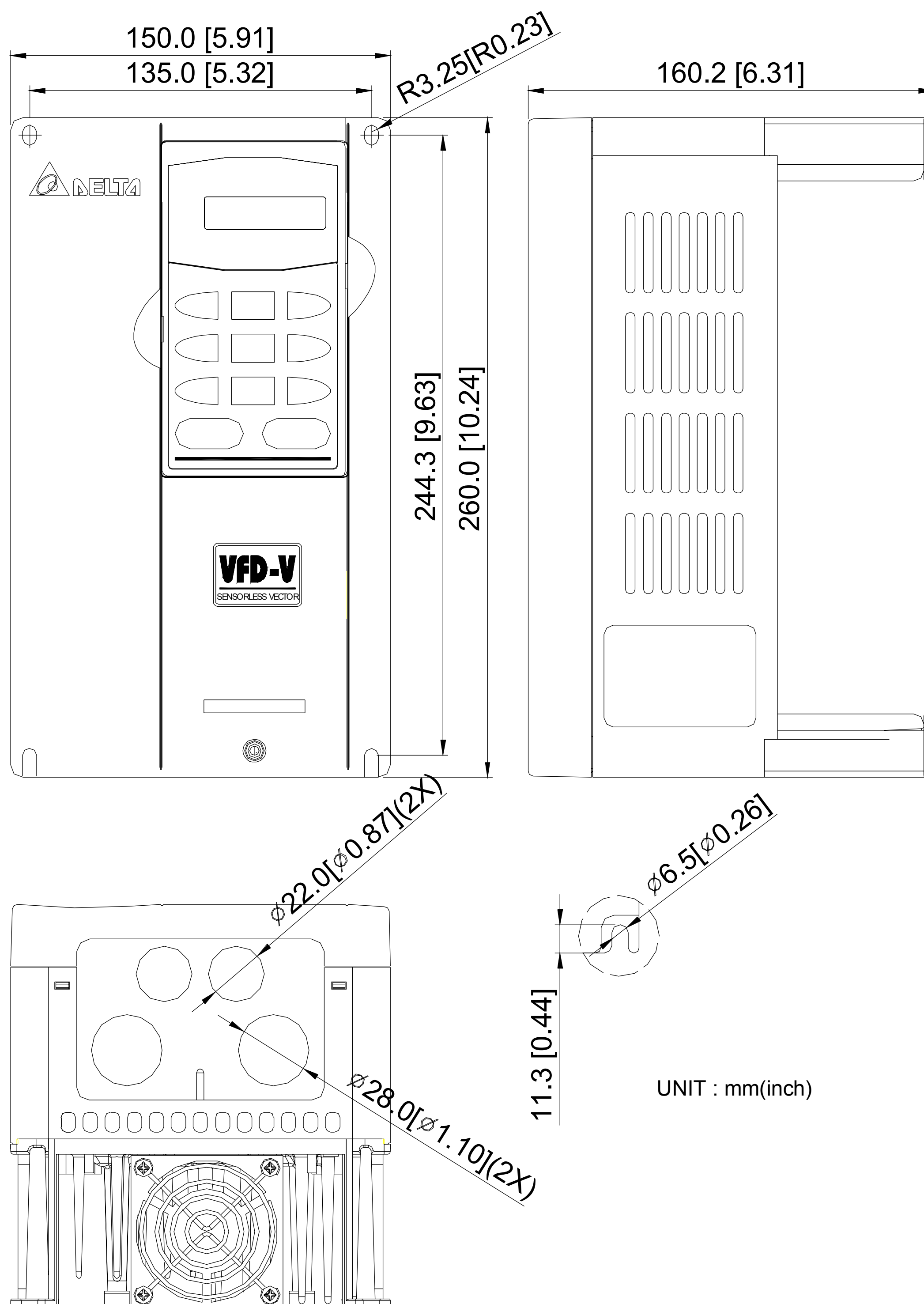
▲ 無水滴、蒸氣、灰塵及油性灰塵之場所。
▲ 無腐蝕、易燃性之氣、液體。
▲ 無漂浮性的塵埃及金屬微粒。.
▲ 堅固無振動之場所。
▲ 無電磁雜訊干擾之場所。
▲ 使用環境溫度為-10℃～50℃。若環境溫度超過40℃以上時，請置於通風良好之場所。

外型尺寸

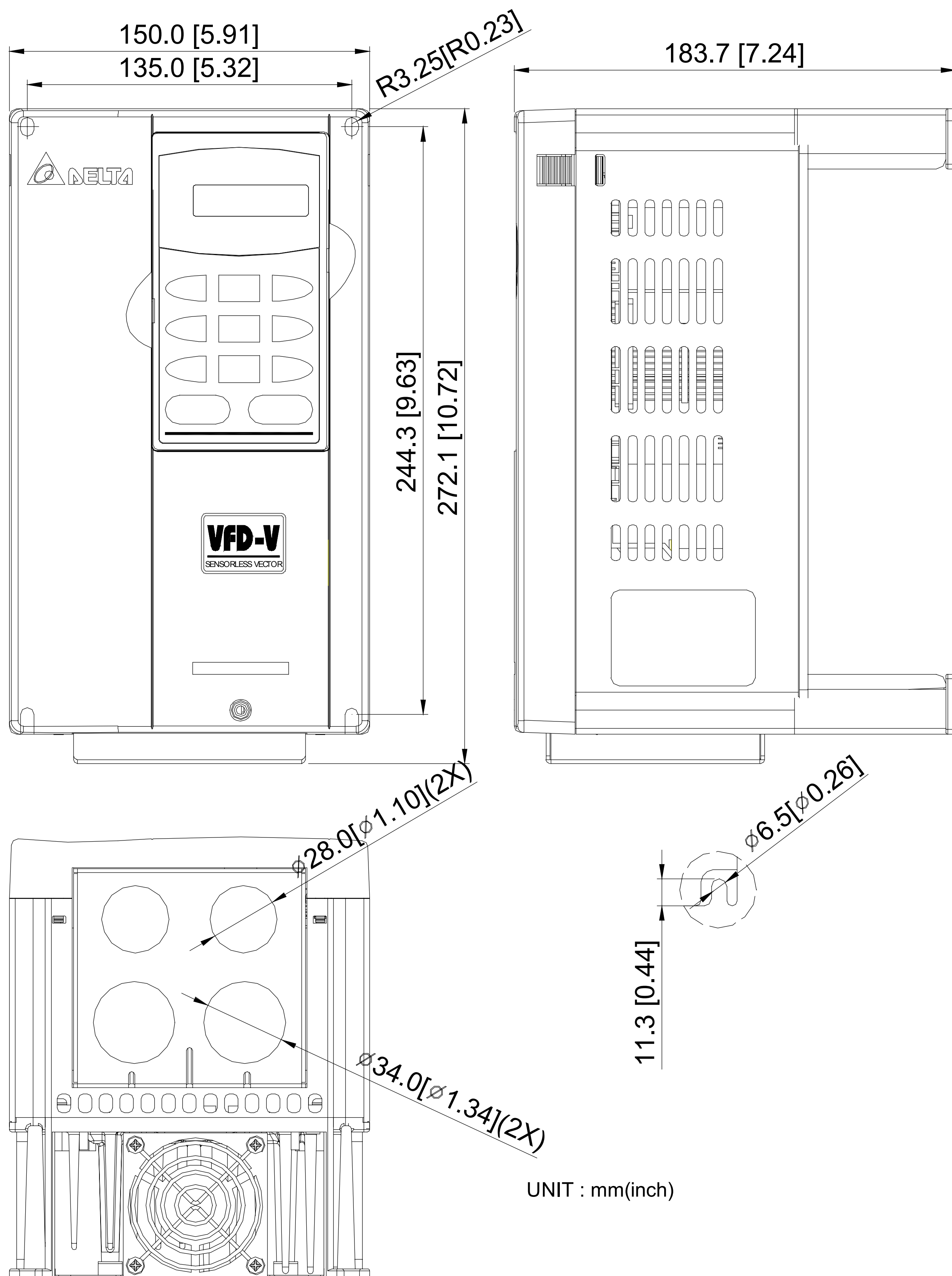
VFD007V23A/43A

VFD015V23A/43A

VFD022V23A/43A



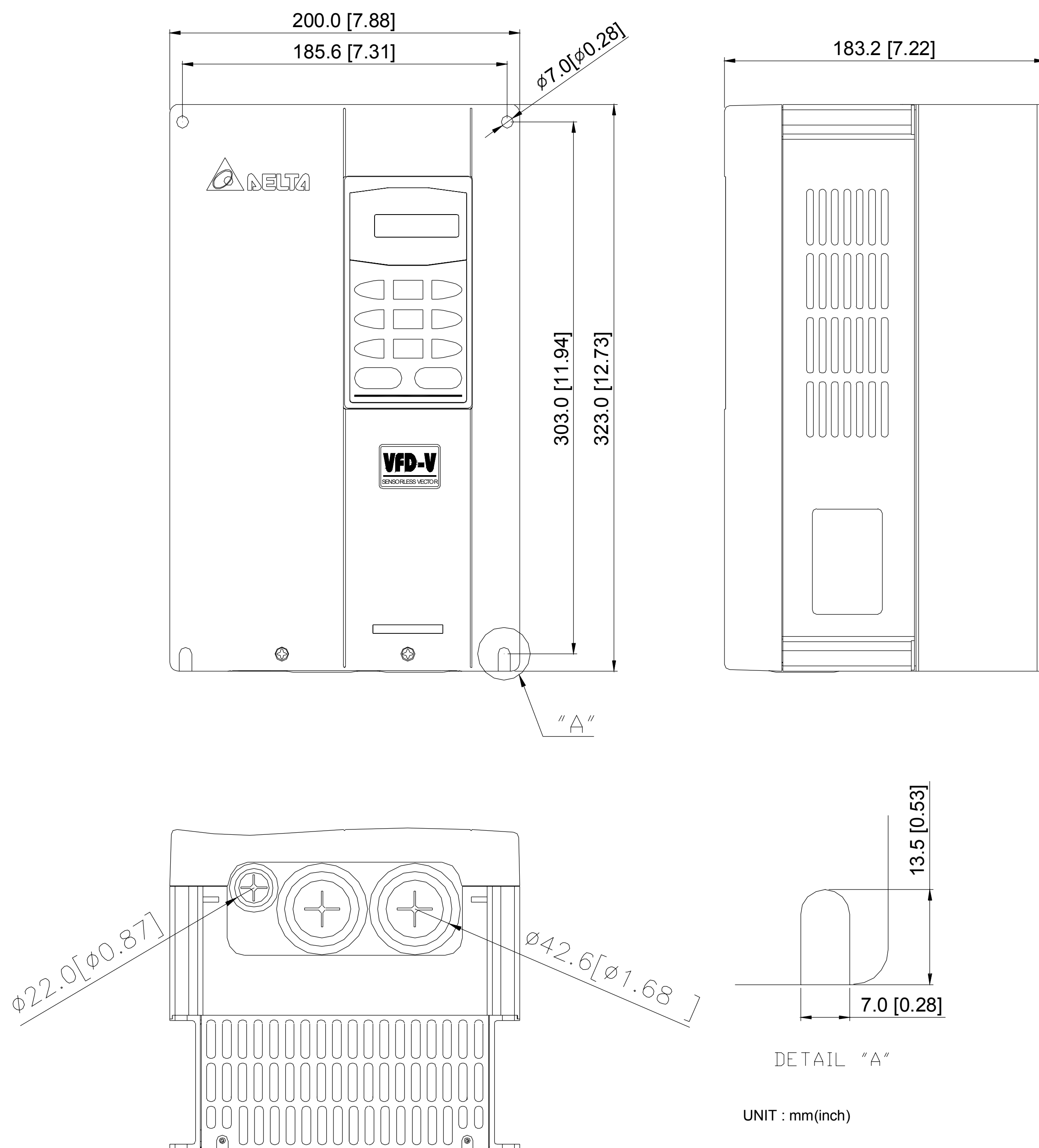
VFD037V23A/43A



VFD055V23A/43A

VFD075V23A/43A

VFD110V43B



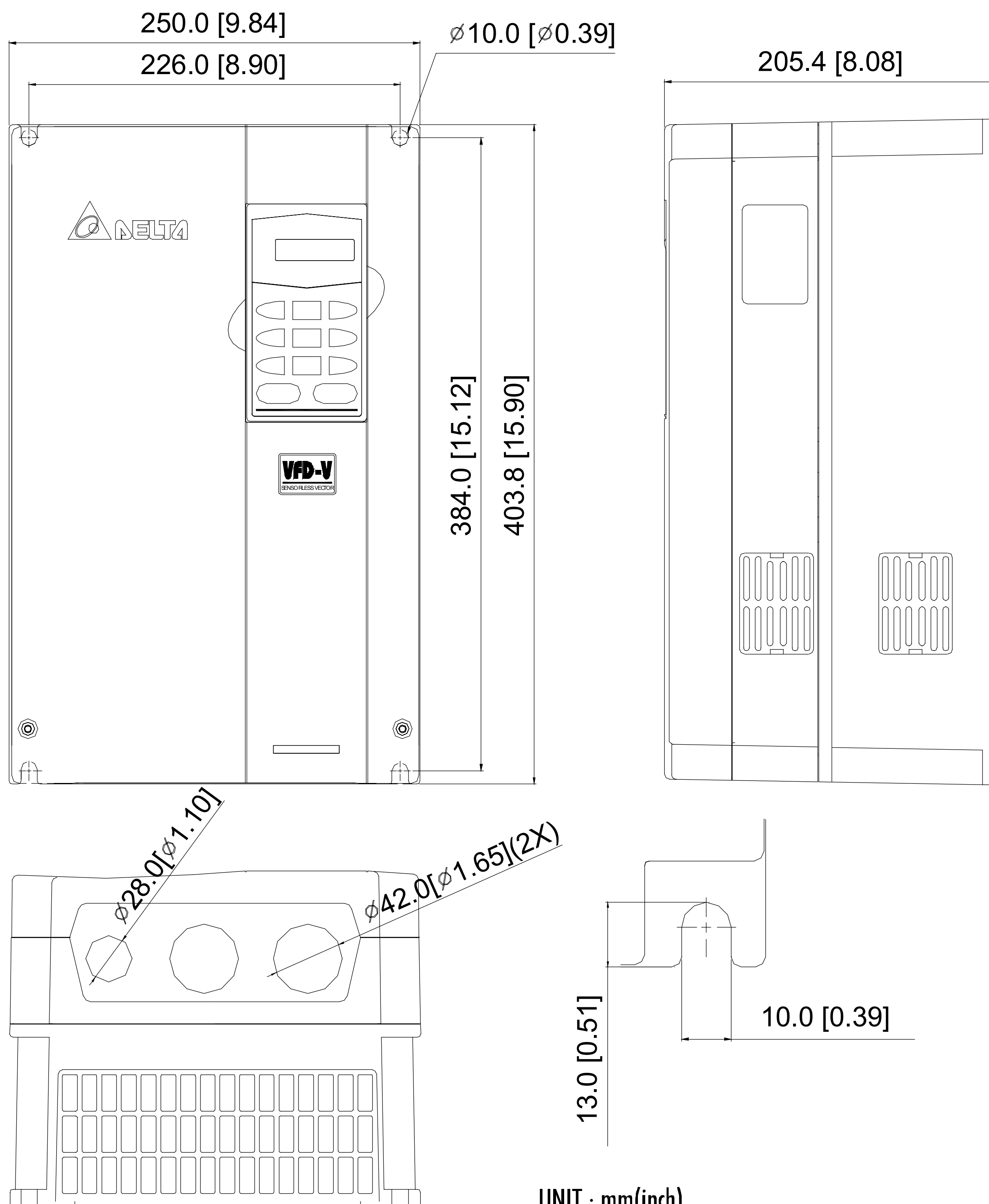
UNIT : mm(inch)

VFD110V23A/43A

VFD150V23A/43A

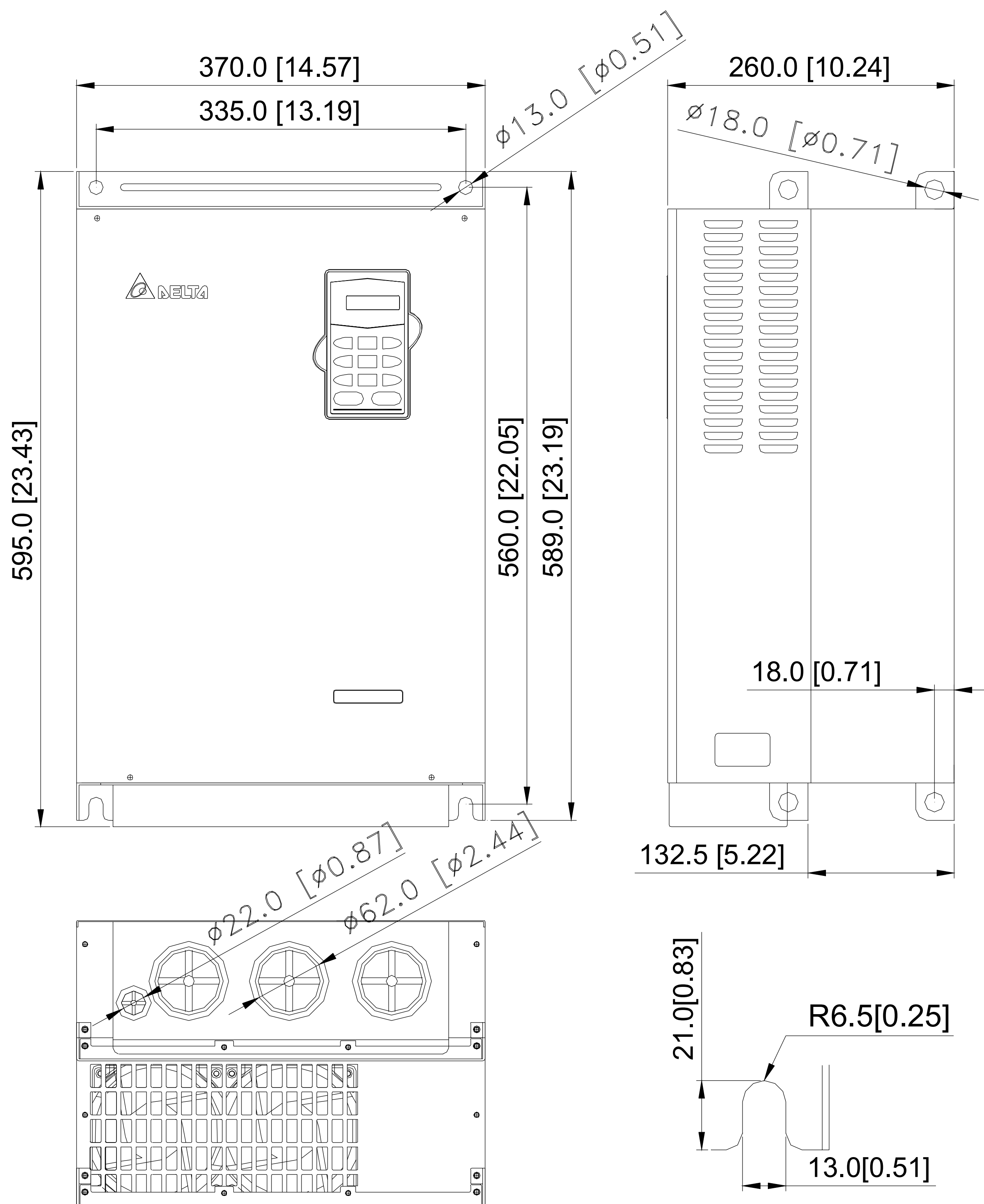
VFD185V23A/43A

VFD220V23A/43A



VFD300V23A

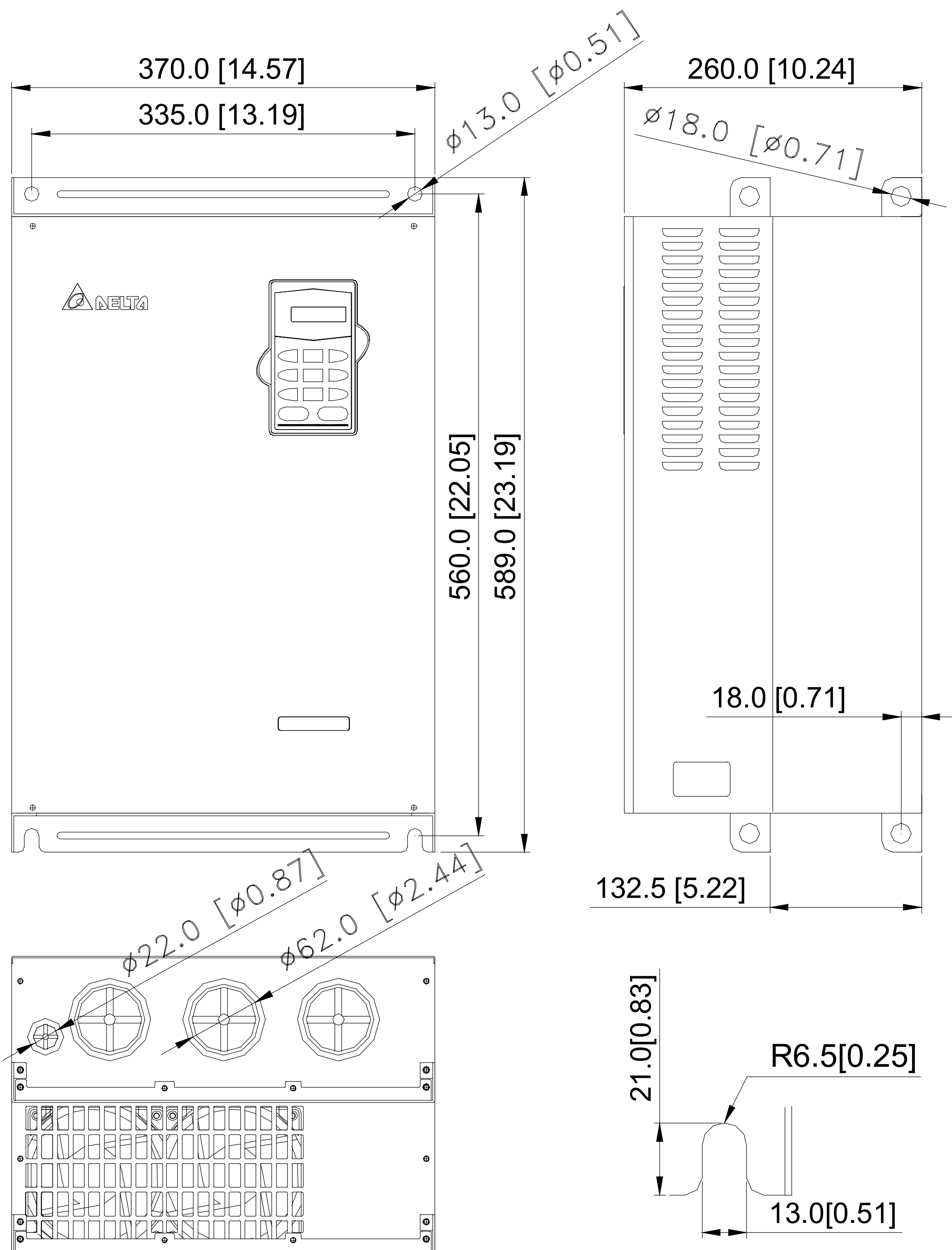
VFD370V23A



VFD300V43A

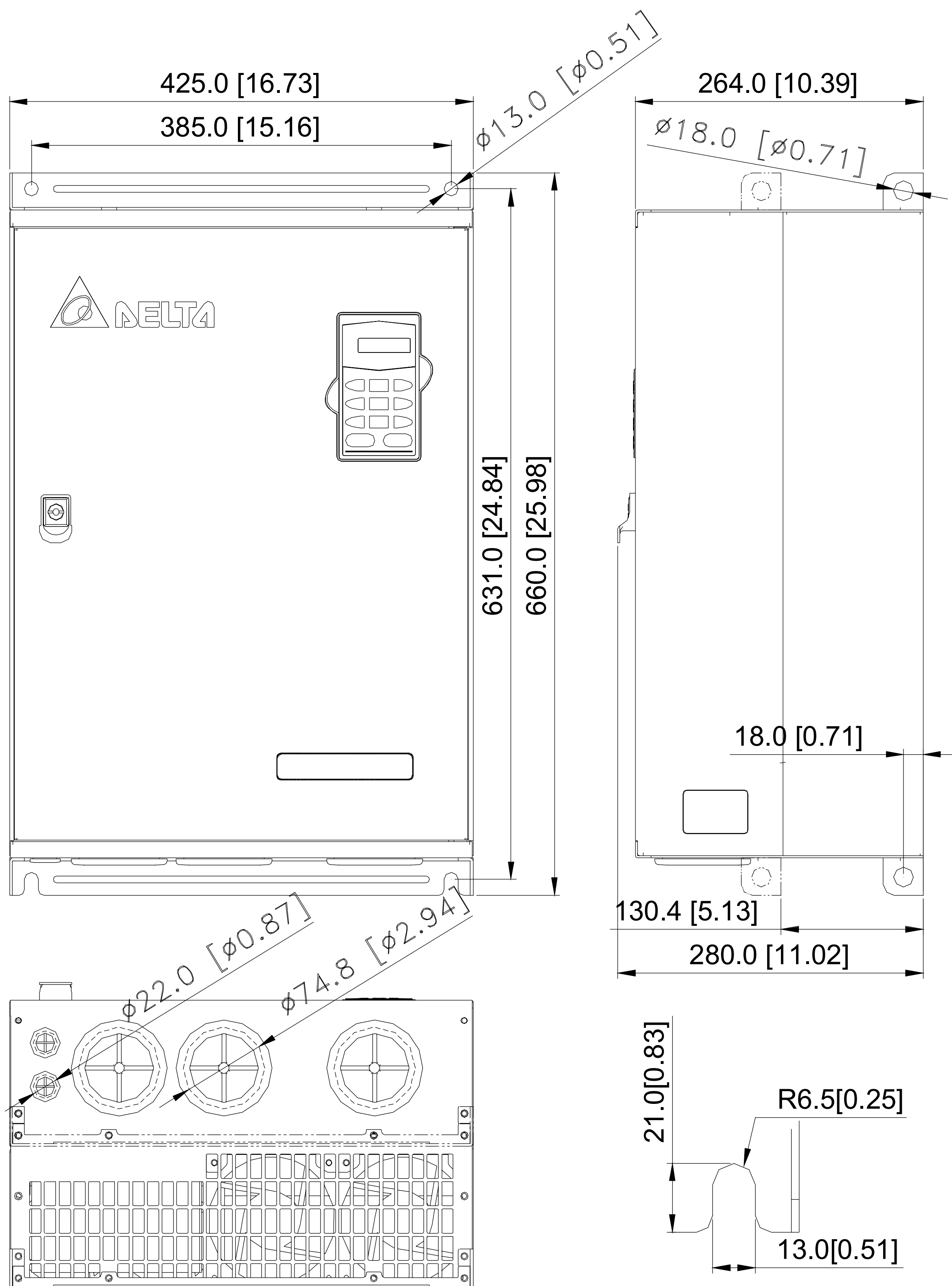
VFD370V43A

VFD450V43A

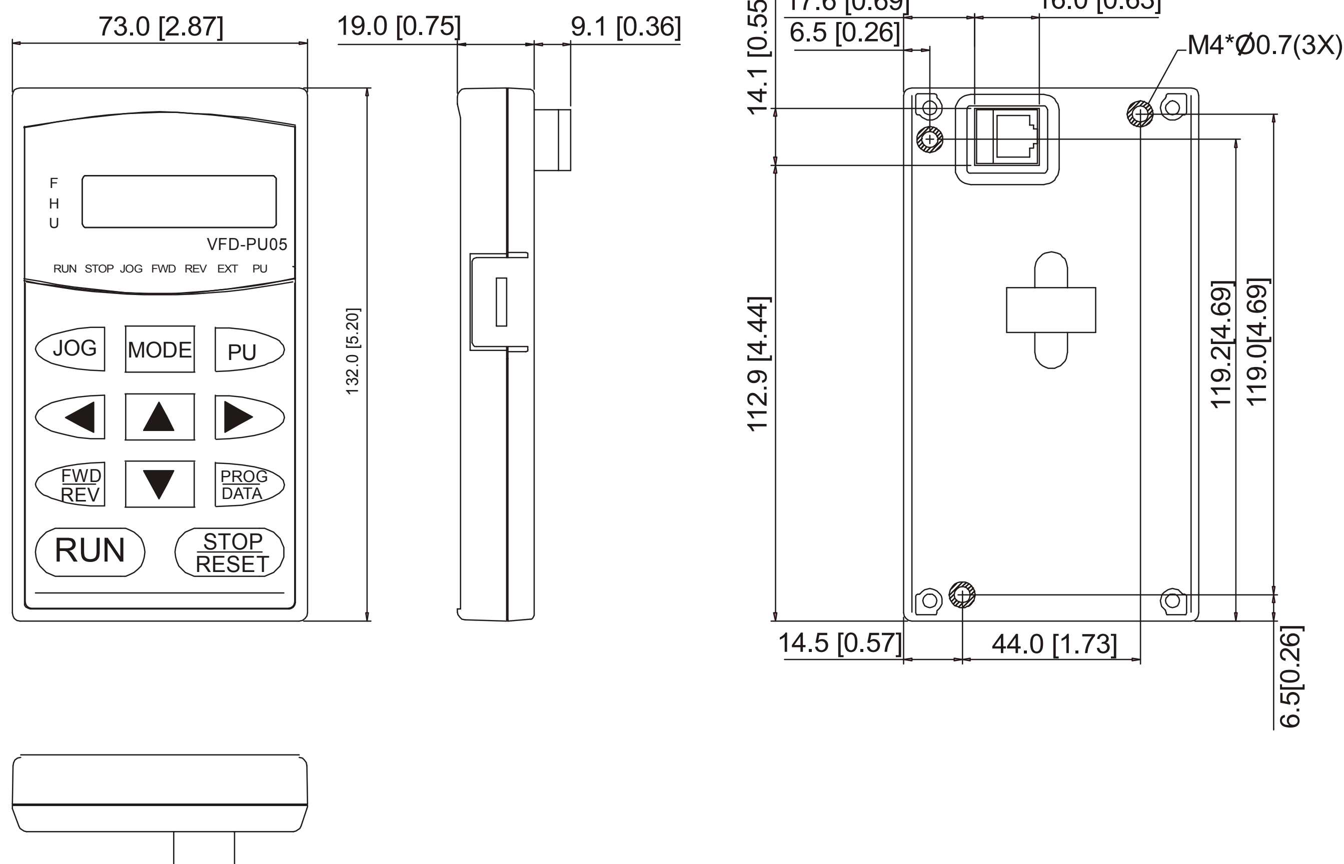


VFD550V43A

VFD750V43A



數位操作器VFD-PU05機構尺寸



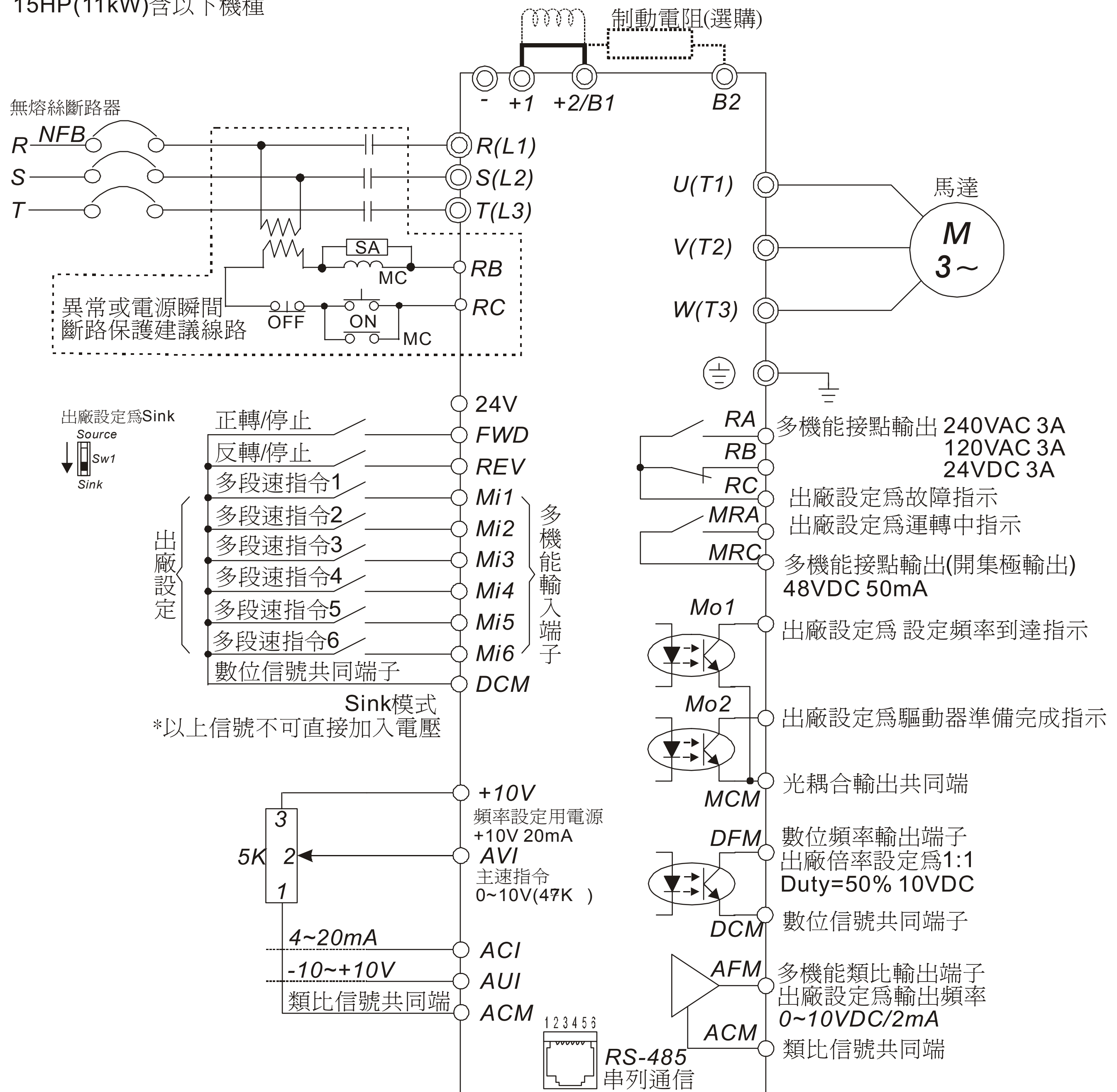
第三章 配線

基本配線圖

變頻器配線部份，分爲主回路及控制回路。用戶可將外殼的蓋子掀開，此時可看到主回路端子及控制回路端子，用戶必須依照下列之配線回路確實連接。

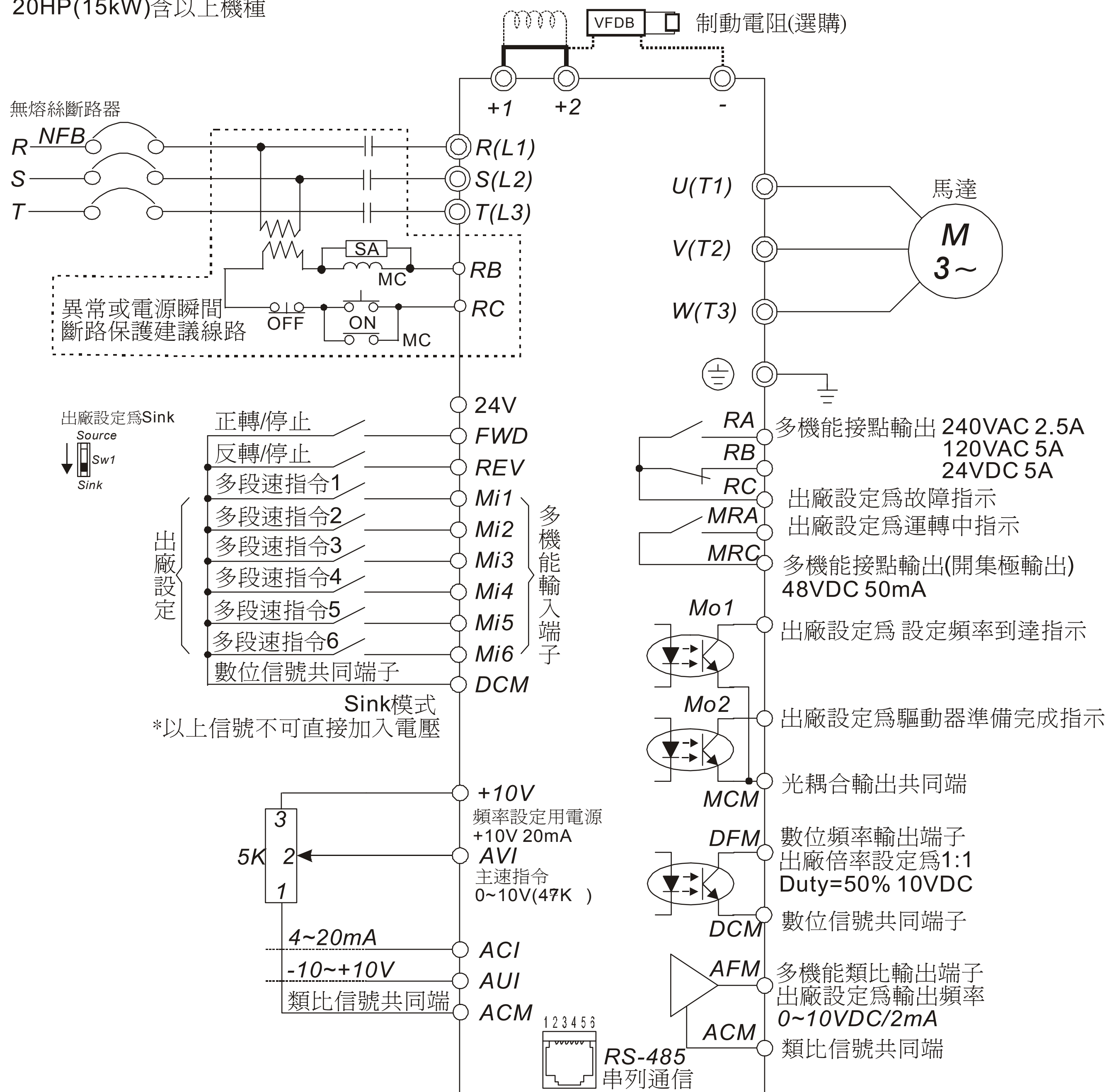
下圖爲VFD-V出廠時變頻器的標準配線圖：

配線圖一
15HP(11kW)含以下機種



配線圖二

20HP(15kW)含以上機種



*通訊接腳定義：pin1：+EV pin2：GND pin3：SG- pin4：SG+ pin5：空腳 pin6：空腳

主回路端子說明

端子記號	內容說明
R/L1、S/L2、T/L3	商用電源輸入端
U/T1、V/T2、W/T3	交流馬達驅動器輸出端（馬達側）
P1-P2(+1-+2)/B1	功率改善DC電抗器接續端，安裝時請將短路片拆除

P2(+2)/B1-B2	煞車電阻連接端子，請依選用表選購安裝
P2(+2)/B1-N	煞車制動模組接續端（VFDB系列）
⏚	接地端子，請依電工法規230V系列第三種接地，460V系列特種接地

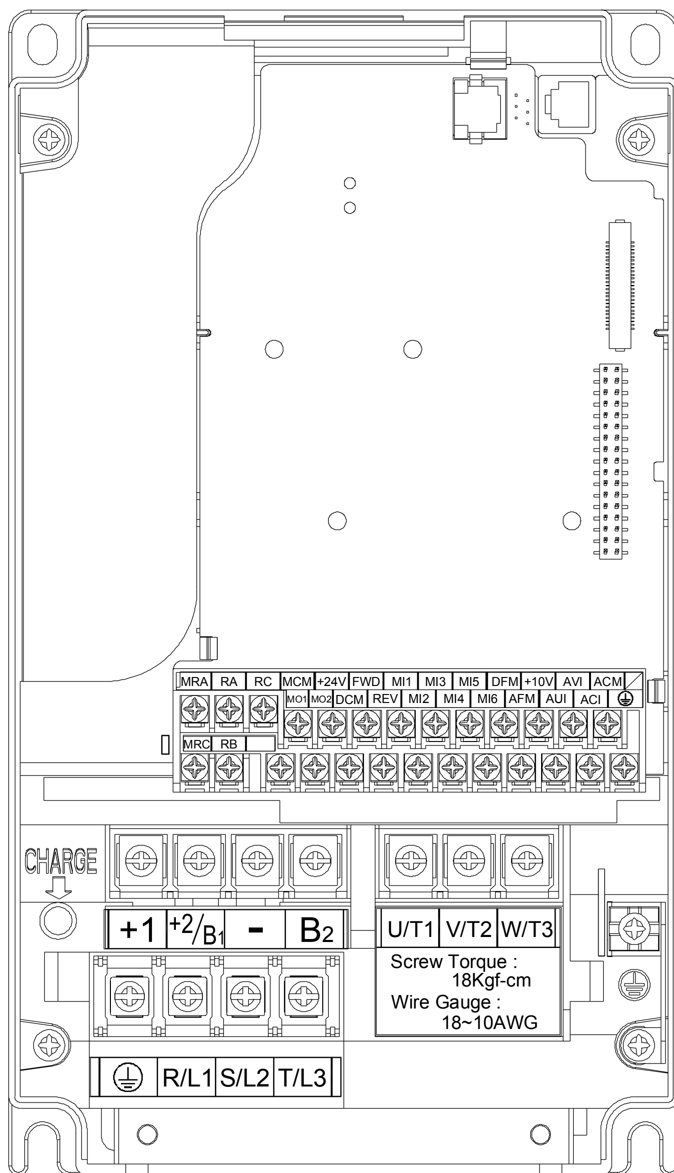
控制端子標示說明

端子記號	端子功能說明	出廠設定
FWD	正轉運轉-停止指令	
REV	反轉運轉-停止指令	
MI1	多功能輸入選擇一（三線式STOP指定端子）	出廠設定爲多段速一指令
MI2	多功能輸入選擇二	出廠設定爲多段速二指令
MI3	多功能輸入選擇三	出廠設定爲多段速三指令
MI4	多功能輸入選擇四	出廠設定爲多段速四指令
MI5	多功能輸入選擇五	出廠設定爲異常重置指令
MI6	多功能輸入選擇六（TRG指定端子）	出廠設定爲EF
DFM	數位頻率信號輸出	出廠設定爲1：1
+24V	數位控制信號的共同端	+24V 20mA
DCM	數位控制信號的共同端	
RA	多功能Relay輸出接點（常開a）	240VAC 3A 120VAC 3A 24VDC 3A
RB	多功能Relay輸出接點（常閉b）	
RC	多功能Relay輸出接點共同端	
MRA	多功能Relay輸出接點（常開a）	
MRC	多功能Relay輸出接點共同端	
MO1	多功能輸出端子一（光耦合）	出廠設定爲運轉中指示
MO2	多功能輸出端子二（光耦合）（Max 48VDC 50mA)	出廠設定爲設定頻率到達
MO3	多功能輸出端子三（光耦合）（Max 48VDC 50mA)	出廠爲驅動器準備完成
MCM	多功能輸出端子共同端	
+10V	輔助參考電源	+10V 20mA
AVI	多功能類比電壓輸入命令	0~+10V對應最高操作頻率
ACI	多功能類比電流輸入命令	4~20mA對應最高操作頻率
AUI	多功能輔助類比電壓輸入命令	-10~+10V對應最高操作頻率
AFM	多機能類比電壓輸出	-10~10V對應最高操作頻率
ACM	類比控制信號共同端	

類比控制訊號線規格：18 AWG (0.75 mm^2)，遮避隔離絞線。

各部位置說明

1 HP to 5 HP



POWER TERMINAL

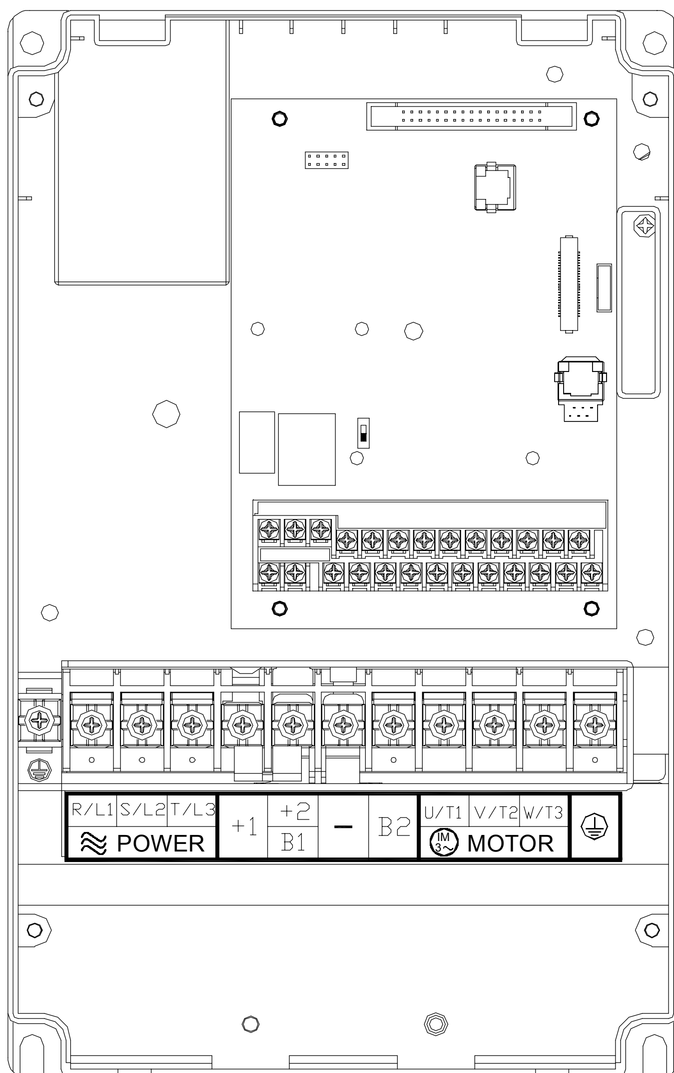
Model	AWG	Torque
007V23A	14-10	18 kgf-cm (15.6 in-lbf)
007V43A	(2.1-5.3 mm^2)	
015V23A	14-10	
015V43A	(2.1-5.3 mm^2)	
022V23A	12-10 (3.3-5.3 mm^2)	
022V43A	14-10 (2.1-5.3 mm^2)	
037V23A	10 (5.3 mm^2)	
037V43A	14-10 (2.1-5.3 mm^2)	

Wire Type: Stranded copper only, 75℃

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
007V23A	22-14 (0.3-2.1 mm^2)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
007V43A		
015V23A		
015V43A		
022V23A		
022V43A		
037V23A		
037V43A		

7.5 HP to 15 HP



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
055V23A	8 (8.4 mm^2)	30 kgf-cm (26 in-lbf)
055V43A	12-10 (3.3-5.3 mm^2)	
075V23A	8 (8.4 mm^2)	
075V43A	10 (5.3 mm^2)	
110V43B	8 (8.4 mm^2)	

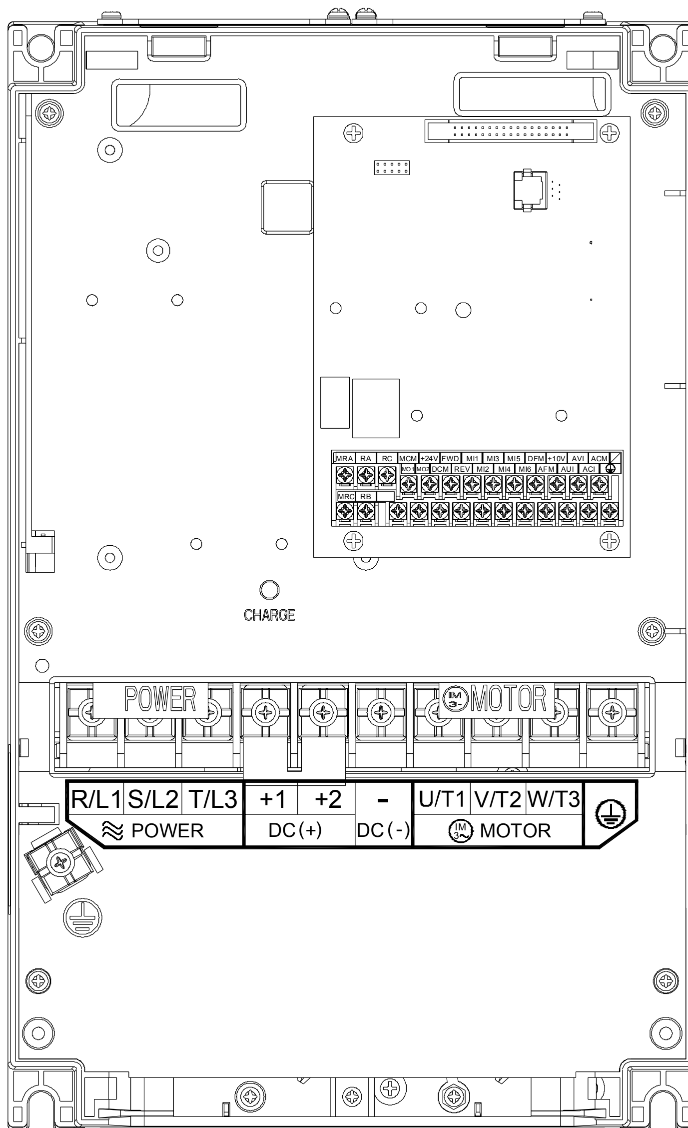
Wire Type: Stranded copper only, 75℃

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
055V23A	22-14 (0.3-2.1 mm^2)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
055V43A		
075V23A		
075V43A		
110V43B		

Note: If wiring of the terminal utilizes the wire with a 6AWG-diameter, it is thus necessary to use the Recongnized Ring Terminal to conduct a proper wiring.

15HP to 30HP



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
110V23A	6-2 (13.3-33.6 mm^2)	30 kgf-cm (26 in-lbf)
110V43A	8-2 (8.4-33.6 mm^2)	
150V23A	3-2 (26.7-33.6 mm^2)	
150V43A	8-2 (8.4-33.6 mm^2)	
185V23A	2 (33.6 mm^2)	
185V43A	4-2 (21.2-33.6 mm^2)	
220V23A	2 ***NOTE*** (33.6 mm^2)	
220V43A	4-2 (21.2-33.6 mm^2)	

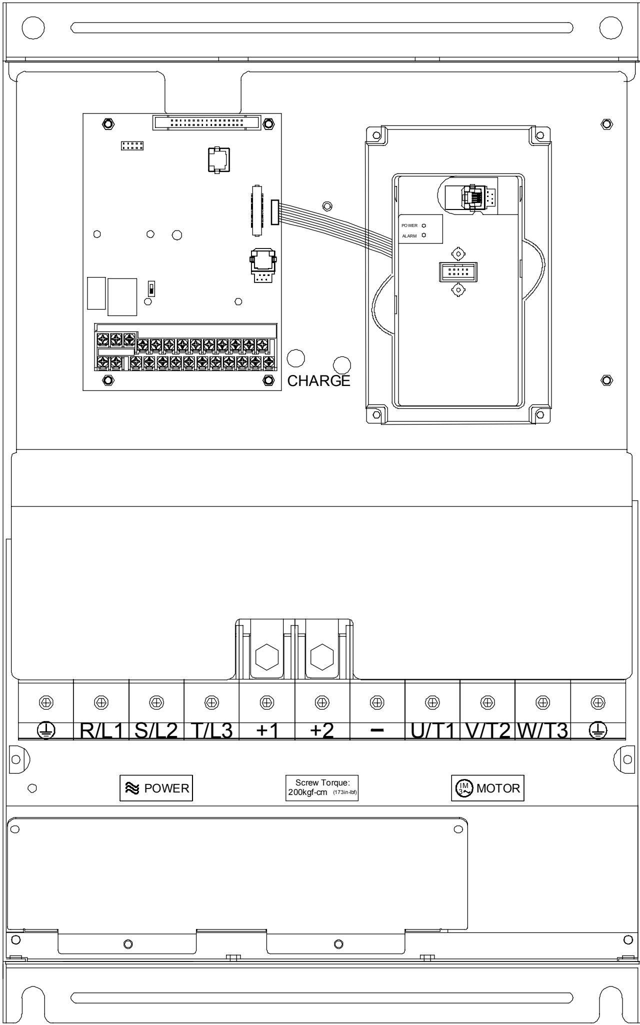
Wire Type: Stranded copper only, 75℃

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
110V23A	22-14 (0.3-2.1 mm^2)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
110V43A		
150V23A		
150V43A		
185V23A		
185V43A		
220V23A		
220V43A		

NOTE: If wiring of the terminal of VFD220V23A utilizes the wire with a 1AWG-diameter, it is thus necessary to use the Recognized Ring Terminal to conduct a proper wiring.

40 to 50 HP 230V



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
300V23A	1/0-4/0 ($53.5\text{-}107.2\ mm^2$)	200 kgf-cm (173 in-lbf)
370V23A	3/0-4/0 ($85\text{-}107.2\ mm^2$)	

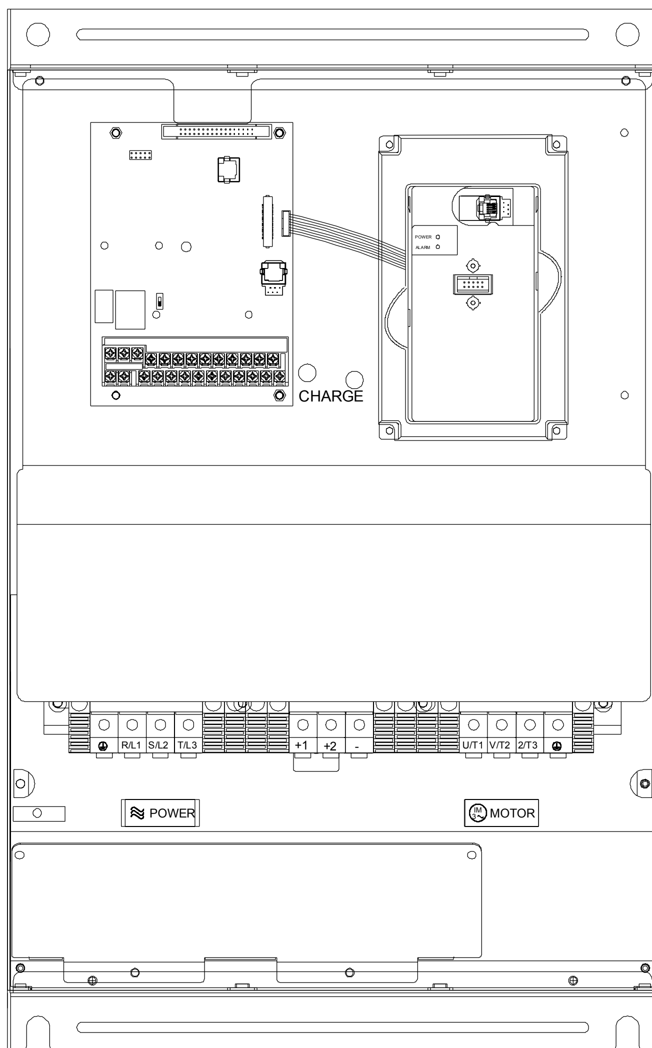
Wire Type: Stranded copper only, 75℃

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
300V23A	22-14 ($0.3\text{-}2.1\ mm^2$)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
370V23A		

第三章

40HP to 60HP 460V



POWER TERMINAL

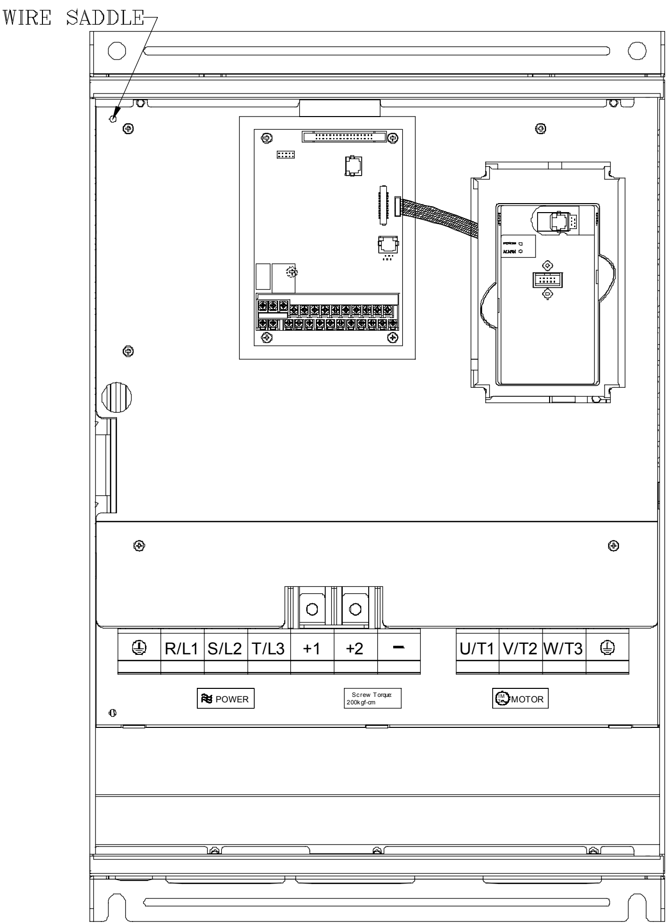
Model	AWG	Torque
300V43A	4-2 (21.2-33.6 mm^2)	57 kgf-cm (49 in-lbf)
370V43A	3-2 (26.7-33.6 mm^2)	
450V43A	2 (33.6 mm^2)	

Wire Type: Stranded copper only, 75℃

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
300V43A	22-14 (0.3-2.1 mm^2)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
370V43A		
450V43A		

75-100 HP 460V



POWER TERMINAL

Model	AWG	Torque
550V43A	1/0-4/0 (53.5-107.2 mm^2)	200 kgf-cm (173 in-lbf)
750V43A	3/0-4/0 (85-107.2 mm^2)	

Wire Type: Stranded copper only, 75℃

CONTROL TERMINAL

Model	AWG	Torque
550V43A	22-14 (0.3-2.1 mm^2)	8 kgf-cm (6.9 in-lbf)
750V43A		

配線注意事項

☑ 配線時，配線線徑規格之選定，請依照電工法規之規定施行配線，以策安全。

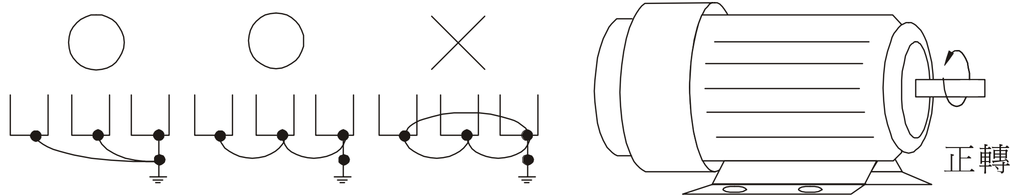
☑ 三相交流輸入電源與主回路端子（R/L1、S/L2、T/L3）之間的連線一定要接一個無熔絲開關。最好能另串接一電磁接觸器（MC）以在變頻器保護功能動作時可同時切斷電源。（電磁接觸器的兩端需加裝R-C突波吸收器）。

☑ 輸入電源R、S、T並無相序分別，可任意連接使用，不可將交流電源連接至變頻器出力側端子U/T1、V/T2、W/T3。

☑ 接地端子E以第三種接地方式接地（接地阻抗100Ω以下）。

☑ 變頻器接地線不可與電銲機、大馬力馬達等大電流負載共同接地，而必須分別接地。

☑ 接地配線必須愈短愈好，數台變頻器共同接地時，勿形成接地回路。參考下圖：



☑ 若將變頻器輸出端子U/T1、V/T2、W/T3相對連接至馬達U、V、W端子，則變頻器數位控制面板上正轉（FWD）指示燈亮，則表示變頻器執行正轉，馬達旋轉方向如上右圖所示：若逆轉（REV）指示燈亮，則表示變頻器執行反轉，旋轉方向與上圖相反。若無法確定變頻器輸出端子U/T1、V/T2、W/T3連接至馬達U、V、W端子是否一對一連接，如果變頻器執行正轉時，馬達為反轉方向，只要將馬達U、V、W端子中任意兩條對調即可。

☑ 確定電源電壓及可供應之最大電流。

☑ 當“數位操作器”顯示時，請勿連接或拆卸任何配線。

☑ VFD-V變頻器內部並無安裝煞車電阻（選購品），在負載慣性大或頻繁啓動停止的使用場合時，務必加裝煞車電阻，可依需要選購。

☑ 主回路端子的螺絲請確實鎖緊，以防止因震動鬆脫產生火花。

☑ 主回路配線與控制回路的配線必需分離，以防止發生誤動作。如必需交錯，請作成90°度的交叉。

☑ 若變頻器出力側端子U/T1、V/T2、W/T3有必要加裝雜訊濾波器時，必需使用電感式L-濾波器，不可加裝進相電容器或L-C、R-C式濾波器。

☑ 控制配線請儘量使用隔離線，端子前的隔離網剝除段請勿露出。

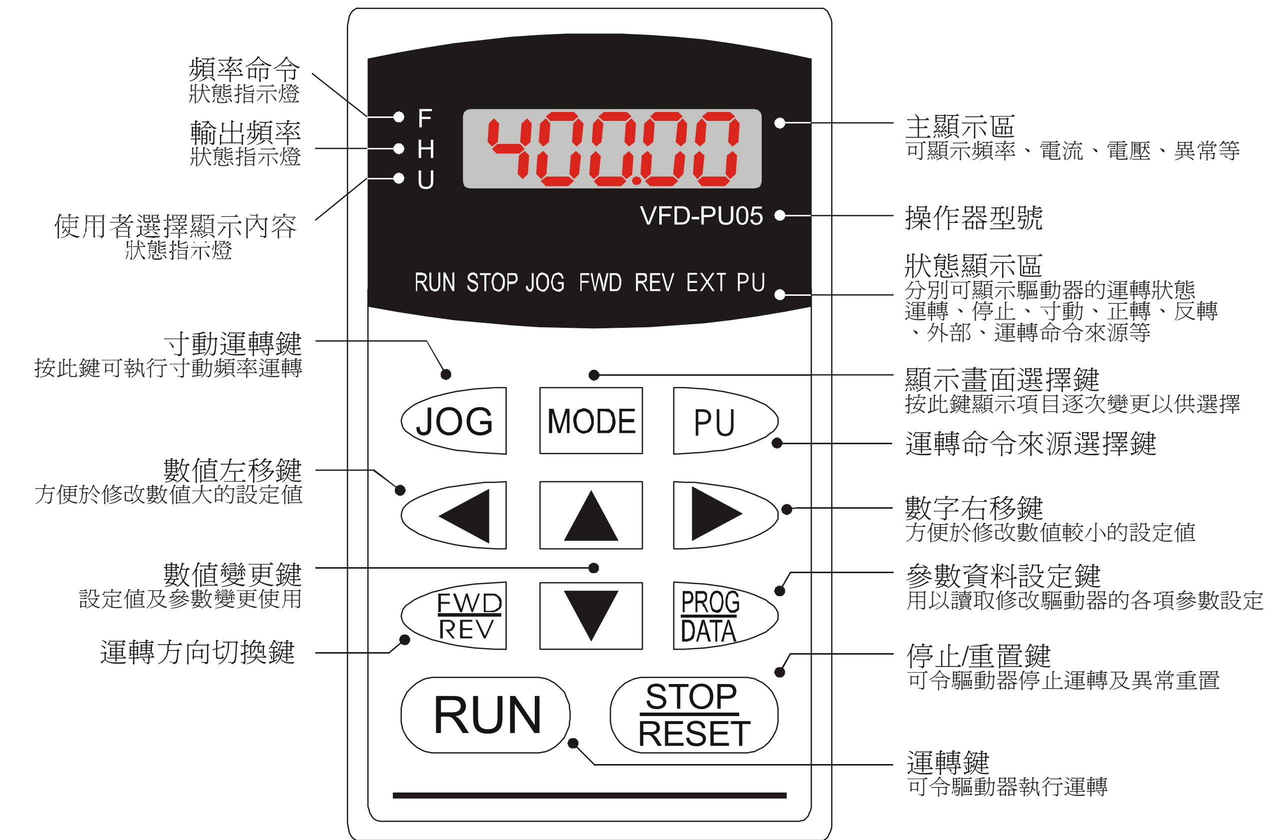
☑ 電源配線請使用隔離線或線管，並將隔離層或線管兩端接地。

☑ 如果變頻器的安裝場所對干擾相當敏感，則請加裝RFI濾波器，加裝位置離變頻器越近越好。PWM的載波頻率越低，干擾也越少。

☑ 變頻器若有加裝漏電斷路器以作爲漏電故障保護時，爲防止漏電斷路器誤動作，請選擇感度電流在200mA以上，動作時間爲0.1秒以上者。

第四章 數位操作器按鍵說明 VFD-PU05

4-1 數位操作器 VFD-PU05 各部說明



4-2 功能顯示項目說明

顯示項目	說明
F 60.00	顯示驅動器目前的設定頻率。
H 50.00	顯示驅動器實際輸出到馬達的頻率。
U 300.0	顯示用戶選擇內容（側 DC-BUS 電壓）。
A 5.0	顯示負載電流

顯示項目	說明
rEAd	參數複製功能，按 PROG/DATA 約 2~3 秒 開始閃爍且將參數複製到 PU-05。 可按上或下鍵改為 SAVE 功能
SAvE	參數寫入功能，按 PROG/DATA 約 2~3 秒 開始閃爍且將參數寫入 Drive。 可按上或下鍵改為 READ 功能
06-00	顯示參數項目
10	顯示參數內容值
-End-	若由顯示區讀到 End 的訊息（如左圖所示）大約一秒鐘， 表示資料已被接受並自動存入內部記憶體
-Err-	若設定的資料不被接受或數值超出時即會顯示

第五章 功能・參數說明

00 系統參數

00-00	機種識別		出廠設定值	工廠設定
	設定範圍	依機種顯示		
00-01	額定電流顯示		出廠設定值	工廠設定
	設定範圍	依機種顯示		

230V 系列 功率[馬力]	0.75 [1]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]	75 [100]
機種代碼	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	2 8	30	32
定轉矩 額定電流	5	7.5	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146	182	220	300
變轉矩 額定電流	6.3	9.4	13.8	21.3	31.3	41.3	61.3	81.3	93.8	113	150	183	228	275	375
最高載波頻率	15kHz									10kHz					6kHz

460V 系列 功率[馬力]	0.75 [1]	1.5 [2]	2.2 [3]	3.7 [5]	5.5 [7.5]	7.5 [10]	11 [15]	15 [20]	18.5 [25]	22 [30]	30 [40]	37 [50]	45 [60]	55 [75]	75 [100]
機種代碼	5	7	09	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29	31	33
定轉矩 額定電流	3	4.2	6	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150
變轉矩 額定電流	3.8	5.3	7.5	10.6	16.3	22.5	30	40	47.5	56.3	75	91.3	113.8	138	188
最高載波頻率	15kHz									10kHz					6kHz

🕮 00-00 參數決定驅動器容量，在出廠時已設定於本參數內。同時，可讀取參數（00-01）的電流值是否爲該機種的額定電流。參數 00-00 對應參數 00-01 電流的顯示值。

🕮 出廠設定爲定轉矩額定，若需使用變轉矩額定請設定參數 00-12。

00-02	參數重置設定				出廠設定值	0
	設定內容	10	參數重置（基底頻率爲 60Hz）			
		9	參數重置（基底頻率爲 50Hz）			
	位元設定	Bit 0	1	參數不可讀	2^0	1
		Bit 1	1	頻率、轉矩命令不可改(僅限於 PU05)	2^1	2
		Bit 2	1	數位操作器（PU05）不能運作（Run）	2^2	4

🕮 位元設定的輸入方法：本系列有些功能的參數設定是採用位元設定法來設定參數，此法的優點是設定一個數值可重覆組合多項功能，但設定時需先將二進位的編碼自行轉換成十進位數值後再輸入此參數。

📖 範例 1：假設 00-02 的功能我們欲設定為“頻率、轉矩命令不可改”，查上表得知功能是在 Bit 1 要設定為“1”，加權碼為 2^1 轉換成十進位為“2”；所以此參數設定為“2”即可滿足我們的需求。

📖 範例 2：假設 00-02 的功能我們欲設定為“頻率、轉矩命令不可改”+“數位操作器不能運作”，查上表得知頻率、轉矩命令不可改功能是在 Bit 1 要設定為“1”，加權碼為 2^1 轉換成十進位為“2”；數位操作器不能運作功能是在 Bit 2 要設定為“1”，加權碼為 2^2 轉換成十進位為“4”；所以此參數設定為“2”+“4”=“6”即可滿足我們的需求。

📖 設定內容若為“1”時，除了參數 00-00~00-08 之外其它的參數群均不可讀出；且可搭配密碼的參數的設定可防止因誤操作而誤修改了參數內容。

📖 若欲將參數恢復出廠值時，可將此參數設為“9”或“10”即可恢復出廠設定值。若有設定密碼時必須先解碼後，才能恢復出廠值，同時也將密碼清除。

00-03	開機預設顯示畫面		⚡ 出廠設定值	0
	設定內容	0	F（頻率指令）	
		1	H（輸出頻率）	
		2	U（多功顯示內容 00-04）	
		3	輸出電流	

📖 此參數可預設開機顯示的畫面內容。“2”的選項內容是依照 00-04 的設定來顯示。

00-04	定義多功顯示內容	⚡ 出廠設定值	0

設定內容

0	顯示輸出電壓	1	顯示 DC-BUS 電壓
2	顯示電壓命令	3	顯示多段速
4	顯示程序運轉段速	5	顯示程序運轉執行剩餘時間
6	顯示異常啓動剩餘次數	7	顯示計數值
8	顯示負載轉矩	9	顯示功因±1.000
10	顯示相角 0~180	11	輸出功率 Kw
12	輸出 Kva	13	轉速頻率 rpm
14	功率模組溫度	15	煞車電阻溫度
16	數位端子輸入狀態	17	PID 輸出命令
18	PID 回饋	19	q 軸電壓
20	d 軸電壓	21	磁通量
22	過載累積時間	23	電子熱動電驛累積時間
24	多段速執行時間	25	睡眠時間
26	過轉矩累積時間	27	直流制動時間
28	補償電壓值	29	滑差補償頻率

30	編碼器(Encoder)運轉圈數(Channel 1)	31	編碼器(Encoder)位置(Channel 1)
32	位置控制剩餘點數	33	故障時 DC 電壓值
34	故障時輸出 AC 電壓值	35	故障時輸出頻率
36	故障時電流值	37	故障時頻率命令
38	日數	39	時數、分鐘
40	上限頻率值	41	過轉矩位準
42	失速準位限制	43	轉矩補償增益
44	轉矩限制	45	q 軸電流
46	編碼器(Encoder)頻率(Channel 1)	49	PID 誤差值
51	AVI 輸入電壓值	52	ACI 輸入電流值
53	AUI 輸入電壓值	55	輔助頻率值
60	數位端子的輸入狀態	61	數位端子的輸出狀態
84	脈波輸入頻率(Channel 2)	85	脈波輸入位置(Channel 2)
86	OL3 計時器		

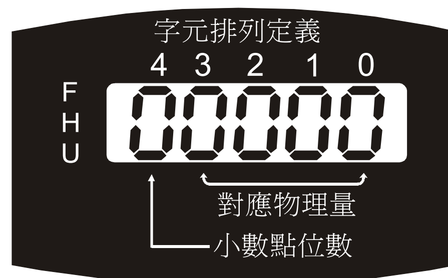
🕮 此參數定義數位操作器 PU05 在“U”燈亮時的顯示內容。若藉由通訊管理則可一次讀出驅動器的多種資訊，對於資料的管理及掌握驅動器的狀態非常有幫助。

00-05	使用者定義比例設定			⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	4 字元	0～3：小數點數			
		3～0 字元	40～9999			

🕮 此參數的設定為字元設定法

4 字元：小數點位數設定，0 為無小數點，1 為小數點 1 位……以此類推。

3~0 字元：最高操作頻率所對應的物理量。



🕮 範例：若使用者想用轉速（rpm）的方式來設定電機的轉速時，若電機為 4 極 60Hz 則所對應的物理量為 1800，所以此參數可設定為 01800，表示 60Hz 對應 1800rpm 無小數點。若要顯示 rps 則可設定為 10300，表示 60Hz 對應 30.0 小數點 1 位。

🕮 設定此功能後除了 V/F 曲線中的頻率設定外，有關頻率設定的功能參數均會自動變更成相對的物理量；操作器不再以 Hz 為單位，而是以 RPM 為設定單位；即如果設定前顯示為 60.00 則設定後會顯示 1800。其它如多段速及寸動等均會自動變更成物理量。

00-06	軟體版本		出廠設定值	#.#
	設定範圍	僅能讀取		

00-07	參數保護密碼輸入		出廠設定值	0
	設定範圍	0～9999		

00-08	參數保護密碼設定		出廠設定值	0
	設定範圍	0～9999		

📖 00-07 此參數是當 00-08 有設定密碼保護時，必須先輸入原先設定的密碼，即可解開參數鎖定修改設定各項參數。因此當您 00-08 設定密碼後務必記下來以免造成日後的不便。此參數用意是防止非維護操作人員誤設定其他參數。

📖 此參數爲設定密碼保護，設定密碼必須在二分鐘內輸入二次相同值，設定完後內容值會變爲 1，此時表示密碼保護生效。反之內容值爲 0 表示無密碼保護功能，可以修改設定各項參數（包含此參數，也就是重新設定參數保護密碼）。當內容值爲 1 時，欲修改任何參數，務必先至 00-07，輸入正確密碼，解開密碼後，此參數會變成 0，即可設定任何參數。注意：此參數如果被重新設定密碼爲 0，表示取消密碼保護。以後開機也不會有密碼保護。反之，設定一非 0 的密碼，此密碼永久有效，每次開機都會生效。當開機後有需要更改任何參數時，請至 00-07，輸入正確密碼，解開密碼後，即可設定任何參數。

📖 當密碼打開後如何關閉：

方法 1：重新輸入 00-08 新密碼（輸入二次）。

方法 2：重新開機密碼保護立即恢復原先設定。

方法 3：在 00-07 輸入非密碼之值。

00-09	PU05 頻率設定與操作方式				出廠設定值	00000
	字元設定	字元 0	0	隨 up/down key		
			1	按 data/prog 後設定頻率		
		字元 1	0	PU05&RS485 頻率記憶		
			1	PU05&RS485 頻率不記憶		
		字元 2	0	up/down pin 頻率記憶		
			1	up/down pin 頻率不記憶		
		字元 3	0	FWD/REV 記憶		
			1	FWD/REV 不記憶		
		字元 4	0	參數記憶		
			1	參數不記憶		

📖 位元 0= 1：PU05 的頻率/轉矩命令必需按 PROG/DATA 鍵後才會輸入驅動器。

📖 位元 1=1：PU05 及 RS485 頻率/轉矩命令不記入 EEPROM，關電後再上電頻率/轉矩命令會回復舊值。

📖 位元 2=1：UP/DOWN 外部端子頻率/轉矩命令不記入 EEPROM，關電後再上電頻率/轉矩命令會回復舊值。

📖 位元 3 = 1：正反轉轉向不記憶入 EEPROM，關電後再上電會回復舊值。

📖 位元 4 = 1：參數不記憶入 EEPROM，關電後再上電會回復輸入前參數值。

字元設定定義：VFD-V 系列的參數設定中有些高功能的參數採用字元設定法，參數的功能設定會對應到所屬的字元，下圖為顯示器與字元的對應。



00-10	控制方式		出廠設定值	0
	設定內容	0	V/F 控制	
		1	V/F 控制+編碼器(Encoder)	
		2	向量控制	
		3	向量控制+編碼器(Encoder)	
		4	轉矩控制	
		5	轉矩控制+編碼器(Encoder)	

📖 此參數決定此交流電機驅動器的控制模式

0：V/F 控制，使用者可依需求自行設計 V/F 的比例，且可同時控制多台電機。

1：V/F 控制+編碼器(Encoder)，使用者可選購 PG 卡配合編碼器做閉回路的速度控制。

2：向量控制，可藉由電機參數的調適（Auto-tunning）求得最佳的控制特性，低速運轉（0.5Hz 可自動得到 200%以上的額定轉矩）。在向量控制，轉矩控制運轉前請先確認電機參數（群組 05）。

3：向量控制+編碼器(Encoder)除可提高轉矩外，其速度控制的精確度更加準確。（1：1000）。

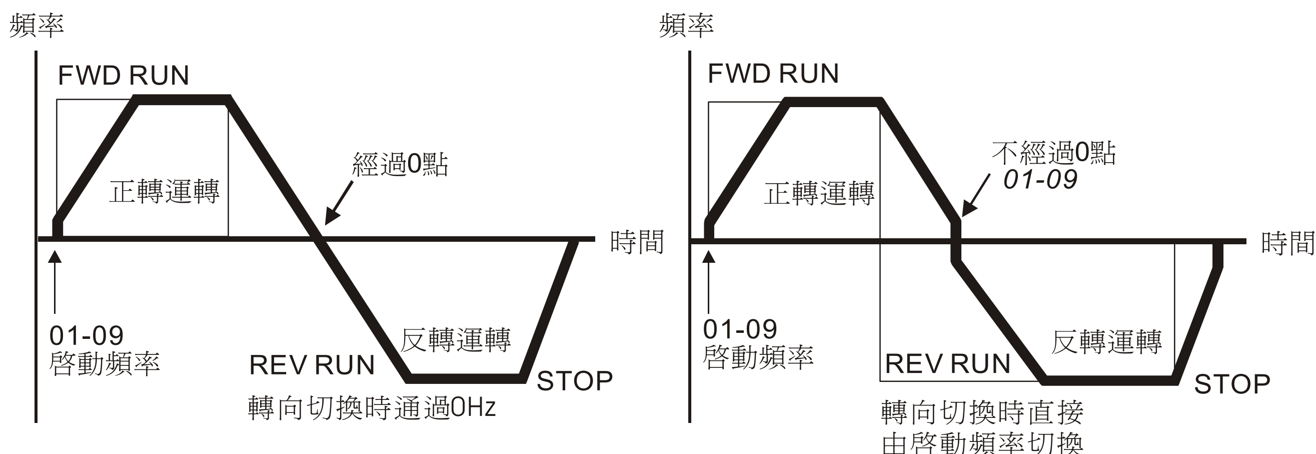
4：轉矩控制，所有頻率命令來源皆成轉矩命令(牛頓-米)。

5：轉矩控制+編碼器(Encoder)可提高轉矩控制的精確度。

1~5：PG、向量控制、轉矩控制之 ASR PI 值由 05-21~05-25 設定。

第五章

00-11	V/F 電壓模式			出廠設定值	0
	設定內容	0	依 01 Group Setting	正反轉切換時經過 0.,00Hz 頻率	
		1	依 01 Group Setting	正反轉切換時由啓動頻率點切換	
		2	V/F1.5 次曲線	正反轉切換時經過 0.,00Hz 頻率	
		3	V/F1.5 次曲線	正反轉切換時由啓動頻率點切換	
		4	2 次曲線	正反轉切換時經過 0.,00Hz 頻率	
		5	2 次曲線	正反轉切換時由啓動頻率點切換	



📖 使用向量控制，轉矩控制時模式2無效。

00-12	定轉矩運轉選擇		〆	出廠設定值	0
	設定範圍	0	oL（100%）定轉矩運轉		
		1	oL（125%）變轉矩運轉		

📖 選擇“1”時 oL 計算準位為 125%（額定仍為 150%，60 秒），定轉矩運轉時可提供較大容量，但如果是變轉矩運轉則較容易 oL。

00-13	最佳化加減設速定		〆	出廠設定值	0
	設定內容	0	直線加減速		
		1	自動加速(依速度追蹤最大電流 07-09)，直線減速		
		2	直線加速，自動減速（依過電壓失速防止 06-01）		
		3	自動加減速		
		4	直線，以自動加減速做失速防止		

📖 自動調適加減速可有效減輕負載啓動、停止的機械震動；同時可自動的偵測負載的轉矩小，自動以最快的加速時間、最平滑的啓動電流加速運轉至所設定的頻率。在減速時更可以自動判斷負載的回升能量，於平滑的前提下自動以最快的減速時間平穩的將電機停止。

00-14	加減速及 S 曲線時間單位		出廠設定值	0
	設定內容	0	單位 0.01 秒	
		1	單位 0.1 秒	

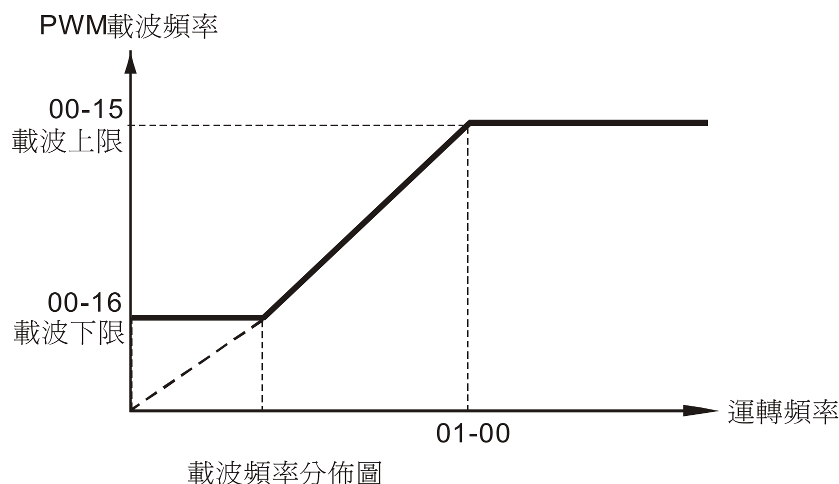
🕮 此參數可選擇加減速設定的單位，方便操作；所相關的參數為第 1~4 加減速時間設定（01-12 ~01-19）、寸動加減速（01-20，01-21）及 S 曲線加減速（01-24~01-27）。

00-15	載波頻率上限		✓	出廠設定值	10
	設定範圍	0：soft PWM			
		1～15kHz			
00-16	載波頻率下限		✓	出廠設定值	10
	設定範圍	1～15kHz			

00-17	**Soft PWM** 中心頻率		✓	出廠設定值	3
	設定範圍	1～7kHz			

🕮 此參數可設定PWM輸出的載波頻率。

載波頻率	電磁噪音	雜音、洩漏電流	熱散逸
1kHz	大 ↑	小 ↑	小 ↑
8kHz			
15kHz	小 ↓	大 ↓	大 ↓



載波頻率分佈圖

🕮 PWM輸出的載波頻率對於電機的電磁噪音有絕對的影響。驅動器的熱散逸及對環境的干擾也有影響；所以，如果周圍環境的噪音已大過電機噪音，此時將載波頻率調低對驅動器有降低溫升的好處；若載波頻率高時，雖然得到安靜的運轉，相對的整體的配線，干擾的防治都均須考量。

🕮 使用SOFT PWM在相同載波頻率下電磁噪音比較小，向量控制時載波最低為2KHz，無隨溫度升高載波遞減功能。

🕮 如果載波頻率下限>載波頻率上限將以載波頻率上限運轉。

🕮 載波頻率會隨溫度自動調降，最大可調低各機種上限的2/5(可參考00-01參數說明)。1-10HP自85℃起開始遞減，15-100HP自70℃起遞減。

00-18	自動穩壓功能（**AVR**）			出廠設定值	0
	設定範圍	0	開啓 AVR		
		1	取消 AVR		
		2	停車減速時取消 AVR		

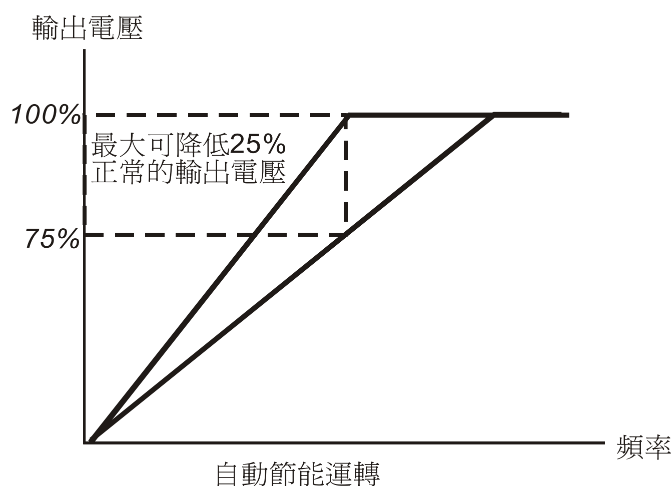
🕮 交流電機驅動器的自動穩壓輸出可在輸入電源超過電機額定電壓時，自動將輸出電源穩定在電機的額定電壓。例如 V/F 曲線的設定爲 AC200V/50Hz，此時若輸入電源在 AC200～264V時，輸出至電動機的電壓會自動穩定在 AC200V/50Hz，絕不會超出所設定的電壓。若輸入的電源在 AC180～200V 變動，輸出至電動機的電壓會正比於輸入電源。

🕮 我們發現當電動機在減速煞車停止時，將自動穩壓 AVR 的功能關閉會縮短減速的時間，再加上搭配自動加減速優異的功能，電動機的減速更加快速。

00-19	自動省電運轉				出廠設定值	00010
	設定範圍	字元 0	0	無自動省電運轉		
			1	自動省電運轉		
		字元 1	0	最大輸出電壓等於輸入電源電壓		
			1	最大輸出電壓可大於輸入電源電壓（可過調變）		

🕮 在省能源運轉開啓時，在加減速中以全電壓運轉；定速運轉中會由負載功率自動計算最佳的電壓值供應給負載。此功能較不適用於負載變動頻繁或運轉中已接近滿載額定運轉的負載。

🕮 輸出頻率一定，即恆速運轉時，則隨著負載變小，輸出電壓自動降低，使在電壓和電流的乘積（電功率）爲最小的節能狀態下運轉。



自動節能運轉

00-20	頻率指令來源設定		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	由鍵盤輸入		
		1	由通信 RS485 輸入		
		2	由外部類比輸入		
		3	由外部 up/down 端子（多機能輸入端子）		
		4	脈波(Clock)輸入不帶轉向命令		
		5	RS485/PU05 同時可輸入		
		6	脈波(Clock)輸入方向由 10-12(脈波輸入型式)設定		

🕮 此參數設定驅動器主頻率，轉矩命令來源。

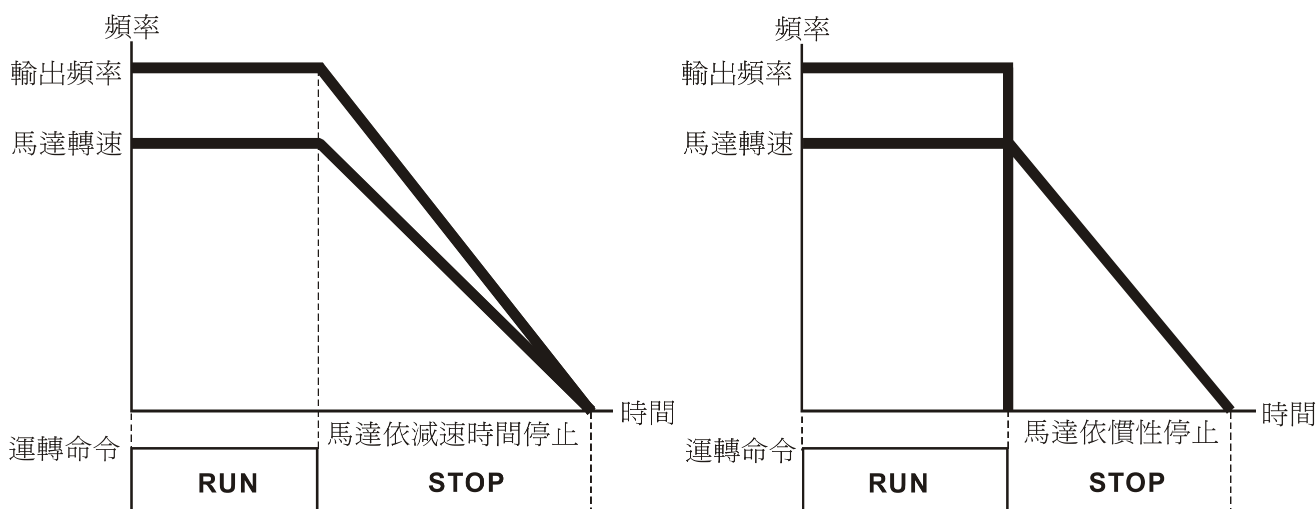
🕮 當參數設定為 d5 時 RS485/PU05 同時可輸入，但是 PU05 輸入時需按 PROG/DATA 鍵。

00-21	運轉指令來源設定		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	由通信 RS485/鍵盤操作		
		1	由外部端子操作/鍵盤操作		
		2	鍵盤操作		

🕮 此參數設定驅動器運轉信號來源，可由數位操作器操作之 PU 鍵做切換。

00-22	停車方式		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	以減速煞車方式停止		
		1	以自由運轉方式停止		

🕮 當驅動器接受到『停止』的命令後，驅動器將依此參數的設定控制電機停止的方式。



減速停止與自由運轉停止

1. 電機以減速煞車方式停止：驅動器會依目前所設定的減速時間，減速至 0 或〔最低輸出頻率〕（01-09）後停止(依 00-11)。

2. 電機以自由運轉方式停止：驅動器立即停止輸出，電機依負載慣性自由運轉至停止。

- 機械停止時，電機需立即停止以免造成人身安全或物料浪費之場合，建議設定爲減速煞車。至於減速時間的長短尙需配合現場調機的特性設定。
- 機械停止時，即使電機空轉無妨或負載慣性很大時建議設定爲自由運轉。
  例如：風機、衝床、幫浦等。

00-23	轉向禁止			出廠設定值	0
	設定範圍	0	可反轉		
		1	禁止反轉		
		2	禁止正轉		

🕮 此參數可避免因誤操作導至電機反轉或正轉造成設備損壞。

01 基本參數

01-00	最大操作頻率		出廠設定值	60.00/50.00
	設定範圍	50.0～400.00Hz		

📖 設定驅動器最高的操作頻率範圍。此設定為對應到類比輸入頻率設定信號的最大值（0 ~ 10V，4 ~ 20mA，±10V）對應此一頻率範圍。

01-01	第一輸出頻率設定（基底頻率/馬達額定頻率）		出廠設定值	60.00/50.00
	設定範圍	0.00～400.00 Hz		

📖 通常此設定值為根據電機銘牌上所訂定的規格，電機額定運轉電壓頻率設定。若使用的電機為 60Hz 則設定 60Hz，若為 50Hz 的電機則設定 50Hz。

01-02	第一輸出電壓設定（基底電壓/馬達額定電壓）		單位	0.1
230V 系列	設定範圍	0.0-255.0V	出廠設定值	220.0
460V 系列	設定範圍	0.0-510.0V	出廠設定值	440.0

📖 通常此設定值為根據電機銘牌上電機額定運轉電壓設定。若使用的電機為 220V 則設定 220.0V，若為 200V 的電機則設定 200.0V。

📖 目前市售的電機種類繁多，各國家的電源系統也不一樣，解決這個問題最經濟且最方便的方法就是安裝交流電機驅動器。可解決電壓、頻率的不同，發揮電機原有的特性與壽命。

01-03	第二輸出頻率設定		出廠設定值	0.50
	設定範圍	0.00～400.00Hz		
01-04	第二輸出電壓設定		單位	0.1
230V 系列	設定範圍	0.0-255.0V	出廠設定值	5.0
460V 系列	設定範圍	0.0-510.0V	出廠設定值	10.0
01-05	第三輸出頻率設定		出廠設定值	0.50
	設定範圍	0.00~400.00Hz		
01-06	第三輸出電壓設定		單位	0.1
230V 系列	設定範圍	0.0-255.0V	出廠設定值	5.0
460V 系列	設定範圍	0.0-510.0V	出廠設定值	10.0
01-07	第四輸出頻率設定		出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00~400.00Hz		
01-08	第四輸出電壓設定		單位	0.1
230V 系列	設定範圍	0.0-255.0V	出廠設定值	0.0
460V 系列	設定範圍	0.0-510.0V	出廠設定值	0.0

📖 V/F 曲線的設定值通常根據電機容許的負載特性來設定。若負載的特性超出了電機所能負荷的負載時，必須特別注意電機的散熱能力、動態平衡與軸承潤滑。

📖 V/F 曲線中的頻率設定必須依循 01-01≥01-03≥01-05≥01-07，電壓的設定則無限制；但若在低頻時電壓的設定太高時可能將電機燒毀、過熱，或發生失速防止動作、過電流保護等現象。所以，使用者在設定電壓值時務必小心以免造成電機損壞或驅動器異常。

01-09	啓動頻率		〃	出廠設定值	0.50
	設定範圍	0.00～400.00Hz			

📖 啓動頻率為驅動器接受到運轉命令開始輸出電壓的頻率起始值。啓動頻率的設定值若大於操作頻率值 01-00 時，則起動時會以 01-00 起動。

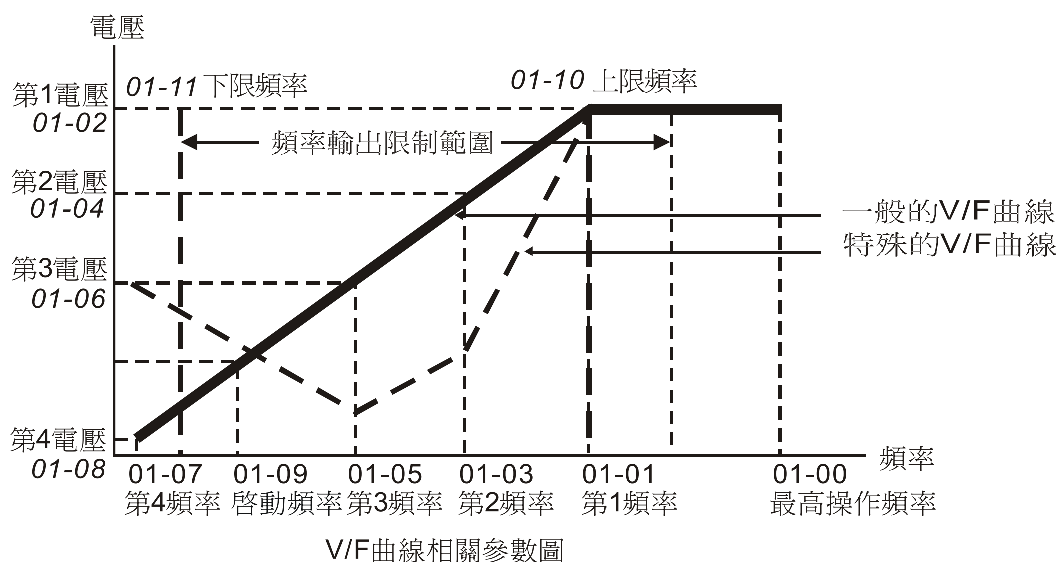
📖 啓動頻率的設定值若大於頻率上限值 01-10 時，則起動時會以上限頻率起動。

📖 啓動頻率的功能僅在起動時有效，改變轉向時可依 00-11 的設定運行、速度尋找及瞬時停電再起動時不受起動頻率設定影響，則以 V/F 曲線設定或實際轉速為主。

📖 使用 07-12 啓動速度追蹤時 01-09 啓動頻率無效。

01-10	上限頻率		〃	出廠設定值	100.0
	設定範圍	0.0～110.0%			
01-11	下限頻率		〃	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0～100.0%			

📖 上下限輸出頻率的設定乃用來限制實際輸出至電機的頻率值，設定頻率若低於啓動頻率則以零速運行；若設定頻率高於上限頻率則以上限頻率運轉。如下限輸出頻率>上限輸出頻率則此功能無效



V/F曲線相關參數圖

01-12	第一加速時間	〃	出廠設定值	10.00/60.00
01-13	第一減速時間	〃	出廠設定值	10.00/60.00
01-14	第二加速時間	〃	出廠設定值	10.00/60.00

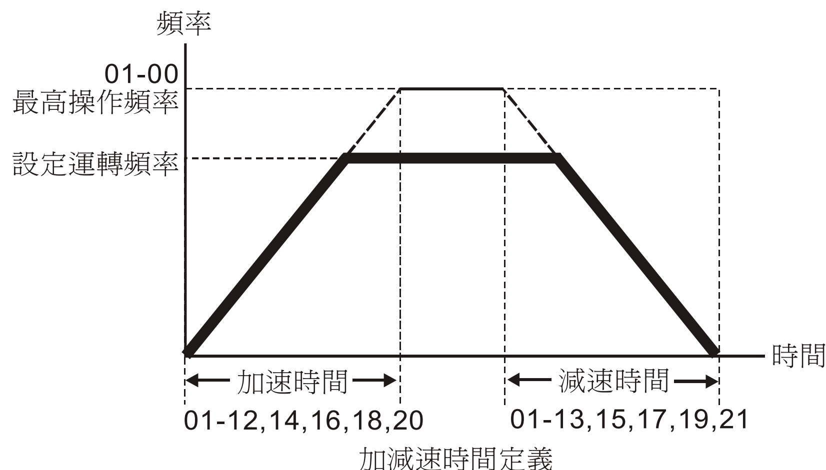
01-15	第二減速時間			🗲	出廠設定值	10.00/60.00
01-16	第三加速時間			🗲	出廠設定值	10.00/60.00
01-17	第三減速時間			🗲	出廠設定值	10.00/60.00
01-18	第四加速時間			🗲	出廠設定值	10.00/60.00
01-19	第四減速時間			🗲	出廠設定值	10.00/60.00
01-20	寸動加速設定(JOG)			🗲	出廠設定值	10.00/60.00
01-21	寸動減速設定(JOG)			🗲	出廠設定值	10.00/60.00
	設定範圍	0.00～600.00 s /0.0～6000.0 s				

🕮 加速時間是決定驅動器0.0Hz加速到 [最高操作頻率]（01-00）所需時間。減速時間是決定驅動器由[最高操作頻率]（01-00）減速到0.00Hz所需時間。

🕮 使用 00-13 最佳化加減速選擇時加/減速時間無效。

🕮 加減速時間的切換需藉由多機能端子的設定才能達到四段加減速時間的功能；出廠設定均為第一加減速時間。

🕮 當負載的反抗力矩和慣量矩很大，而設定的加/減速時間小於必需值時，轉矩限制功能和失速防止功能將動作。這類功能動作時，實際加/減速時間將比以上說明的動作時間長。



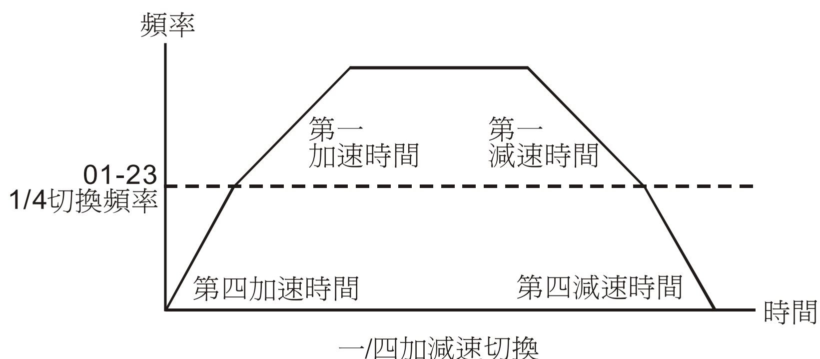
加減速時間定義

01-22	寸動頻率設定(JOG)		🗲	出廠設定值	6.00
	設定範圍	0.00Hz～400.00Hz			

🕮 使用寸動功能時，可以使用外部端子JOG或PU上之JOG鍵。此時，當連接有寸動功能端子的開關“閉合“時驅動器便會自最低運轉頻率（01-09）加速至寸動運轉頻率（01-23）。開關放開時驅動器便會自寸動運轉頻率減速至停止。而寸動運轉的加減速時間，由寸動加減速設定（01-20，01-21）所設定的時間來決定；當驅動器在運轉中時不可以執行寸動運轉命令；同理，當寸動運轉執行中其它運轉指令也不接受，僅接受正反轉及數位操作器上的[STOP]鍵有效。

01-23	一/四加減速切換頻率	✓	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00Hz～400.00Hz		

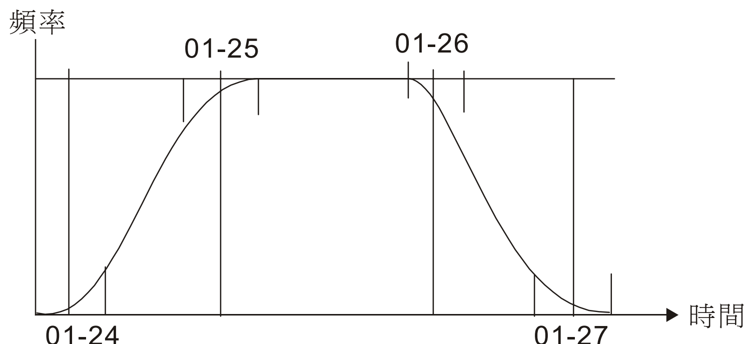
📖 此功能可不需要外部端子切換的功能，自動依此參數的設定切換加速時間，但若外部端子有設定時，以外端多機能端子優先。



01-24	S加速起始時間設定	✓	出廠設定值	0.00
01-25	S加速到達時間設定	✓	出廠設定值	0.00
01-26	S減速起始時間設定	✓	出廠設定值	0.00
01-27	S減速到達時間設定	✓	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～25.00 s/0.0～250.0 s		

📖 此參數可用來設定驅動器在啓動開始加速時作無衝擊性的緩啓動，加減速曲線由設定值來可調整不同程度的S加減速曲線。啓動S曲線緩加減速，驅動器會依據原加減速時間作不同速率的加減速曲線。

📖 使用00-13最佳化加減速選擇或加減速時間設定=0秒時，S曲線功能無效。



01-28	禁止設定頻率 **1** 上限	出廠設定值	0.00
01-29	禁止設定頻率 **1** 下限	出廠設定值	0.00
01-30	禁止設定頻率 **2** 上限	出廠設定值	0.00
01-31	禁止設定頻率 **2** 下限	出廠設定值	0.00

01-32	禁止設定頻率 **3** 上限		出廠設定值	0.00
01-33	禁止設定頻率 **3** 下限		出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz		

🕮 此三個參數設定禁止設定頻率，驅動器的頻率設定會跳過這些頻率範圍，但頻率的輸出是連續。此三個參數設定有一個限定，參數 01-28 的設定值需大於參數 01-29，參數 01-30 的設定值需大於參數 01-31，參數 01-32 的設定值需大於參數 01-33，否則無效。

02 數位輸出/入功能參數

02-00	二線／三線式運轉控制		出廠設定值	0
	設定範圍	0	正轉/停止，反轉/停止	
		1	正轉/停止，反轉/停止（電源鎖定運轉）	
		2	反轉/正轉，運轉/停止	
		3	反轉/正轉，運轉/停止（電源鎖定運轉）	
		4	三線式運轉控制	
		5	三線式運轉控制（電源鎖定運轉）	

🕮 電源鎖定的功能為當運轉命令為外部端子且運轉命令永遠保持的狀態下，當交流電機驅動器的電源開啓時決定電機運轉的狀態。若設定電源鎖定運轉時驅動器不接受運轉命令電機停止，若要使電機運轉必須先將運轉命令取消再投入運轉命令即可運轉。若未設定電源鎖定運轉，則電源開啓時電機即刻運轉。

🕮 當此參數的功能設定電源鎖定運轉時電機驅動不能保證絕對不會運轉。因可能受到機械的震動或開關零件的不良導致產生開關的彈跳現象而造成運轉，使用此功能時勿必小心。

🕮 此參數設定驅動器外部控制運轉的組態，共有三種不同的控制模式：

02-00	外部端子控制迴路
0，1 二線式 正轉/停止 反轉/停止	FWD/STOP REV/STOP FWD "開":停止，"閉" 正轉運轉 REV "開":停止，"閉" 反轉運轉 DCM VFD-V
2，3 二線式 反轉/正轉 運轉/停止	RUN/STOP FWD/REV FWD "開":停止，"閉" 運轉 REV "開":正轉，"閉" 反轉 DCM VFD-V
4，5 三線式	STOP RUN REV/FWD FWD ("閉":運轉) MI1 ("開":停止) REV (反/正轉選擇："開":正轉運行，"閉" 反轉運行） DCM VFD-V

參數	名稱		出廠設定值
02-01	多功能輸入指令一**(MI1) (**爲三線式運轉時，**STOP** 指定端子**)**	出廠設定值	1
02-02	多功能輸入指令二**(MI2)**	出廠設定值	2
02-03	多功能輸入指令三**(MI3)**	出廠設定值	3
02-04	多功能輸入指令四**(MI4)**	出廠設定值	4
02-05	多功能輸入指令五**(MI5)**	出廠設定值	5
02-06	多功能輸入指令六**(MI6)**（**TRG** 指定端子）	出廠設定值	10
02-23	多功能輸入指令七	出廠設定值	0
02-24	多功能輸入指令八	出廠設定值	0
02-25	多功能輸入指令九	出廠設定值	0
02-26	多功能輸入指令十	出廠設定值	0
02-27	多功能輸入指令十一	出廠設定值	0
02-28	多功能輸入指令十二	出廠設定值	0
02-29	多功能輸入指令十三	出廠設定值	0
02-30	多功能輸入指令十四	出廠設定值	0

	設定範圍		
	設定範圍	0	無功能
		1	多段速指令一
		2	多段速指令二
		3	多段速指令三
		4	多段速指令四
		5	異常復歸指令Reset
		6	JOG指令（依PU或外部轉向）
		7	加減速禁止指令
		8	第一、二加減速時間切換
		9	第三、四加減速時間切換
		10	EF輸入(自由運轉停止，需Reset)
		12	BB 由下往上追蹤
		13	BB 由上往下追蹤
		14	取消最佳化加減速設定
		15	電機 1、2 切換
		16	轉速命令來自 AVI
		17	轉速命令來自 ACI
		18	轉速命令來自 AUI
		19	強制停機(減速運轉停止，不需 Reset)
		20	Up Command
		21	Down Command
		22	自動程序運轉功能取消
		23	自動程序運轉暫停
		24	PID 功能取消
		25	計數器清除
		26	計數輸入（多功能輸入指令六）

		27	FWD JOG 指令
		28	REV JOG 指令
		29	煞車模組故障
		30	位置控制 1
		31	取消 PG 回授控制
		32	轉矩/速度模式切換
		33	寫入 EEPROM 功能取消
		34	零速以直流制動控制模式取代
		35	取消擾動功能
		36	位置控制 2（Clock Input）
		37	取消齒隙加減速功能
		38	PAUSE（STOP）
		39	P2P 位置控制
		40	P2P Hold
		41	FWD Home trig
		42	P2P FWD Limit
		43	P2P REV Limit
		44	REV Home trig

🕮 此參數用設定多機能端子所對應的功能。

🕮 若 02-00 設定為三線式運轉時，MI1 為指定 STOP 接點，所設定的功能自動失效。

🕮 多功能 7～14 為延續 02-01～02-06 端子。故多功能輸入共有 14 個端子。但端子 7～14 為虛擬端子需藉由 PU05 或通訊方式改變 02-10 之 bit 8～15 的狀態（0 或 1）決定共為 ON 或 OFF。

功能一覽表

設定值	功　　能	說　　明
0	無功能	
1	多段速指令一	可藉由此四個端子的數位狀態共可作15段速的設定，加上主速及寸動共可作17段速的運行
2	多段速指令二	
3	多段速指令三	
4	多段速指令四	
5	異常復歸指令Reset	當驅動器的故障現象排除後可利用此端子將驅動器重新復置
6	JOG指令	寸動運行
7	加減速禁止指令	當執行加減速禁止功能時驅動器會立即停止加減速，當此命令解除後驅動器將在禁止點繼續加減速
8	第一、二加減速時間切換	驅動器的加減速時間可由此功能與端子的數位狀態來選擇，共有4種加減速可供選擇
9	第三、四加減速時間切換	
10	EF輸入	外部異常輸入端子

12	B.B.由下往上追蹤	當此設定機能端子的開關動作時，驅動器的輸出會立即切斷，電機處於自由運轉中。當開關狀態復原時，驅動器會以當時B.B.中斷前的頻率由上往下追蹤到同步轉速，再加速至設定頻率。即使B.B.後電機已完全靜止，只要開關狀態復原就會執行速度追蹤
13	B.B.由上往下追蹤	
14	取消最佳化加減設速定	
15	電機1，2切換	應用於向量控制
16	轉速命令來自AVI	當此設定機能端子的開關動作時，驅動器的頻率命令來源強制爲AVI
17	轉速命令來自ACI	當此設定機能端子的開關動作時，驅動器的頻率命令來源強制爲ACI
18	轉速命令來自AUI	當此設定機能端子的開關動作時，驅動器的頻率命令來源強制爲AUI
19	強制停機	當此設定機能端子的開關動作時，驅動器會以減速煞車方式停止
20	頻率遞增指令(Up Command)	參考02-07
21	頻率遞減指令(Down Command)	
22	自動程序運轉功能取消	
23	自動程序運轉暫停	當此設定機能端子的開關動作時，自動程序運轉便會暫停
24	PID功能取消	當此設定機能端子的開關閉合時，PID功能失效
25	計數器清除指令	當此機能端子動作時會清除目前計數的顯示值，恢復顯示“0“，直到此信號消失信號，驅動器才可接受觸發信號向上計數
26	計數輸入	
27	FWD JOG指令	
28	REV JOG指令	
29	煞車模組故障	可配合制動模組故障輸出
30	位置控制	配合PG03/04卡可做位置控制
31	取消 PG 回授控制	
32	轉矩/速度模式切換	
33	寫入 EEPROM 功能取消	
34	零速以直流制動控制模式取代	在馬達匹配不佳或馬達參數不調和的場合，在零速可用直流制動模式來改善電機的抖動現象，此功能再運轉中才有效爲一零速度命令。
35	取消擾動功能	
36	位置控制 2（PG2 Input）	配合PG04卡之CH2（Clock Input），可做clock輸入之定位功能。
37	取消齒隙加減速功能	
38	PAUSE（STOP）	暫停，此時變頻器停止輸出，帶此端子功能關閉後才可繼續運轉。但若爲位置控制時，必須重新下位置命令或傳送clock才可。
39	P2P 位置控制	配合PG03/04，可做八點預設的位置控制。但次功能必須在d 36被設定並導通時才有效。

40	P2P Hold	P2P動作暫停，此時變頻器保持輸出，當時端子關閉後才繼續未完成之行程。
41	FWD Home trig	速度模式下，根據10-09之設定值做正轉歸零點定位。
42	P2P FWD Limit	P2P模式下，配合應用機械之左極限感應器。當運轉碰觸到左極限感應器時，便會立刻自由運轉停止。
43	P2P REV Limit	P2P模式下，配合應用機械之右極限感應器。當運轉碰觸到右極限感應器時，便會立刻自由運轉停止。
44	REV Home trig	速度模式下，根據10-09之設定值做反轉歸零點定位。

02-07	**UP/DOWN key** 模式				⚡	出廠設定值	00000
	設定範圍	字元 0	0	UP/DOWN 依加減速時間			
			1	UP 定速，DOWN 依減速時間			
		字元 1	0	UP 依加速時間，DOWN 定速			
			1	UP/DOWN 定速			

📖 最快 Up/down 加減速為 10.00Hz/s。

02-08	定速 **UP/DOWN key** 加減速速率	⚡	出廠設定值	0.01
	設定範圍 0.01～1.00Hz/ms			
02-09	數位輸入響應時間	⚡	出廠設定值	0.005
	設定範圍 0.001～30.000 s			

📖 此參數功能是將數位輸入端子訊號做延遲及確認處理，延遲時間即是確認時間，可防止某些不明干擾，導致數位端子輸入（FWD、REV、MI1~6）誤動作（計數輸入除外）的情況下，此參數確認處理可以有效地改善，但響應時間會有些延遲。

02-10	數位輸入工作方向			⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～65535				
		Bit 0~7	1	外部端子閉合定義為"1"		

📖 此參數可設定輸入信號動作的準位，而且設定與端子 SINK/SOURCE 狀態無關。

📖 bit 0 為 FWD 端子，bit 1 為 REV 端子，bit 2~bit 7 分別對應 MI1~MI6，bit 8～bit 15 分別對應多功能指令 7～14。

02-11	多功能輸出 **1　RA、RB、RC （Relay 1）**	⚡	出廠設定值	15
02-12	多功能輸出 **2　MRA、MRC （Relay 2）**	⚡	出廠設定值	1
02-13	多功能輸出 **3　MO1**	⚡	出廠設定值	2
02-14	多功能輸出 **4　MO2**	⚡	出廠設定值	13

設定值	功　　能	說　　明
0	無功能	
1	運轉中指示	
2	運轉速度到達1（雙向）	
3	運轉速度到達2（雙向）	
4	設定速度到達1（雙向）	
5	設定速度到達1（單向）	
6	設定速度到達2（雙向）	
7	設定速度到達2（單向）	
10	零速	
11	過轉矩(oL2)	(06-08)
12	自由運轉（B.B.）	
13	驅動器準備完成	
14	低電壓警報（LV）	（依參數06-00）
15	故障指示	
16	變頻器操作模式	外部端子運轉模式時active
17	自動運轉指令	
18	自動運轉暫停	
19	一階段運轉完成	
20	自動運轉完成	
21	設定計數到達	(02-16)
22	指定計數到達	(02-17)
23	散熱片過熱警告	(06-11)
24	運轉頻率到達1（雙向）	
25	運轉頻率到達2（雙向）	
26	設定頻率到達1（雙向）	
27	設定頻率到達1（單向）	
28	設定頻率到達2（雙向）	
29	設定頻率到達2（單向）	
30	軟體煞車輸出	（依參數07-00）
31	位置到達 1（10-10）	位置模式下，定位點到達時便可藉由設定此參數選出～位置到達訊號，此時變頻器輸出但因已到達定位，故馬達爲保持狀況。
32～47	自動運轉段數指示	對應0~15段數指示
48～63	多段數指示	對應0~15段數指示
64	PG 錯誤	
65	PG 失速	
69	過轉矩(oL3)	06-09
70	零速（STOP）	
71	位置同步 1（10-10）	位置模式下，可藉由d 71，d 72參數10-10、10-23設定值輸出～位置同步訊號（此時馬達尚處於運轉中）
72	位置同步 2（10-23）	

第五章

02-15	多功能輸出方向		出廠設定值	00000
	設定範圍	0000-1111		

🕮 此功能的設定爲位元設定，若位元的內容爲 1 時代表多機能輸出的動作爲反向；例 02-10 設定爲 1（運轉中指示），若爲正向輸出位元設爲 0 時驅動器運轉時 Relay 1 才動作（ON），驅動器停止時 Relay 1 Off。反之若設定反向動作位元設爲 1 時，運轉時 Relay 1 Off，停止時 Relay 1 ON。

位元	0	1	2	3
設定值內容	**Relay 1：03-07**	**Relay 2：03-08**	**MO1：03-09**	**MO2：03-10**
0	正	正	正	正
1	反	反	反	反

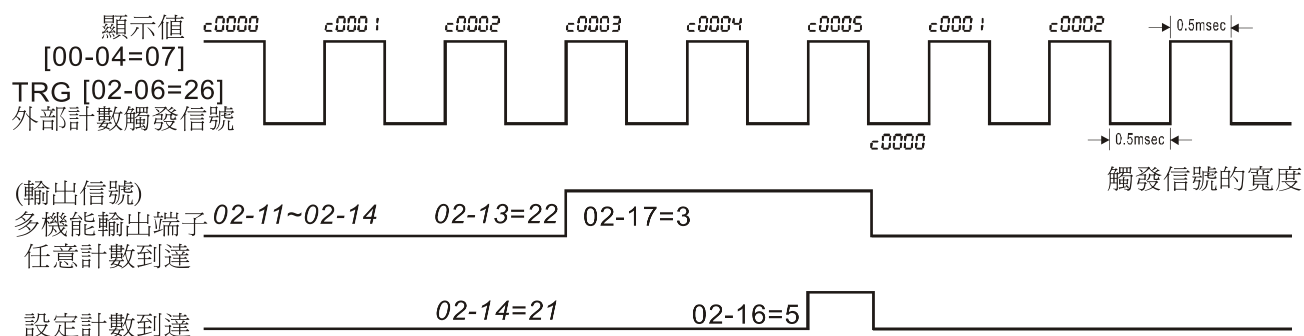
02-16	計數值到達設定		出廠設定值	0
	設定範圍	0～65500		

🕮 計數器的輸入點可由多機能端子 MI6(指定端子參數 02-06 設 26)作爲觸發端子，當計數終了（到達終點），信號可由多機能輸出端子（02-11~02-14 設定 21）選擇其一作爲動作接點。

02-17	指定計數值到達		出廠設定值	0
	設定範圍	0～65500		

🕮 當計數值自 1 開始上數至本參數設定值時,所對應的“任意計數到達輸出指示“的多機能輸出端子接點動作。此參數的應用可作爲當計數將要終了時；在停止前可將此輸出信號讓驅動器做低速運轉直到停止。

時序圖如下所示：



外部計數端子與計數到達時序圖

02-18	數位輸出增益		出廠設定值	1
	設定範圍	1～40		

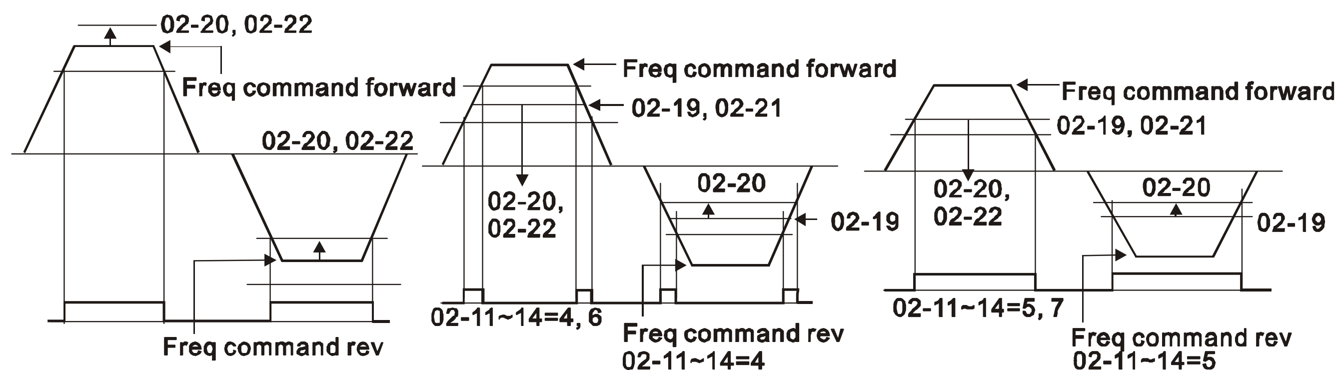
🕮 此參數設定驅動器數位輸出端子（DFM-DCM）數位頻率輸出（脈衝、工作週期 = 50%）的信號。每秒鐘輸出的脈衝 = 輸出頻率× (02-18)。

📖 倍數的設定與載波頻率有關，載波必須大於 2 倍最高運轉頻率 x 倍率。

02-19	任意到達頻率 1		⚡	出廠設定值	60.00/50.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz			
02-20	任意到達頻率 1 寬度		⚡	出廠設定值	2.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz			

02-21	任意到達頻率 2		⚡	出廠設定值	60.00/50.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz			
02-22	任意到達頻率 2 寬度		⚡	出廠設定值	2.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz			

📖 當驅動器輸出速度（頻率）到達任意指定（速度）頻率後，相對應的多功能輸出端子若設定為 2~7 或 24~27（02-11~02-14），則該多功能輸出端子接點會“閉合”。



第五章

03 類比輸出/入功能參數

03-00	類比輸入 1 功能（AVI）		⚡	出廠設定值	1
03-01	類比輸入 2 功能（ACI）		⚡	出廠設定值	0
03-02	類比輸入 3 功能（AUI）		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	無功能		
		1	頻率/轉矩命令		
		2	轉矩限制		
		3	加減速時間增益		
		4	上限頻率		
		5	過轉矩電流位準(06-07)		
		6	轉矩補償增益		
		7	運轉中過電流失速防止位準		
		8	轉矩補償(Vector)		
		9	AVI 輔助頻率(依 AVI 的%比例相乘)		
		10	ACI 輔助頻率(依 ACI 的%比例相乘)		
		11	AUI 輔助頻率(依 AUI 的%比例相乘)		
		12	PID offset		
		13	主頻輔助頻率		

📖 d 2 轉矩限制 0～10V/4～20mA 對應到 0～100%驅動額定輸出電流。可藉由調整 03-09～03-11 類比輸入增益做調整。

📖 運轉中過電流失速防止位準：當 03-00～03-02 設定 d 7 時，則 06-04 設定值無作用。

03-03	類比輸入偏壓 1（AVI）	⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	-10.00～10.00V		

📖 此參數設定外部類比輸入命令 0 點所對應的 AVI 電壓值。

03-04	類比輸入偏壓 2（ACI）	⚡	出廠設定值	4.00
	設定範圍	0.00～20.00mA		

📖 此參數設定外部類比輸入命令 0 點所對應的 ACI 電流值。

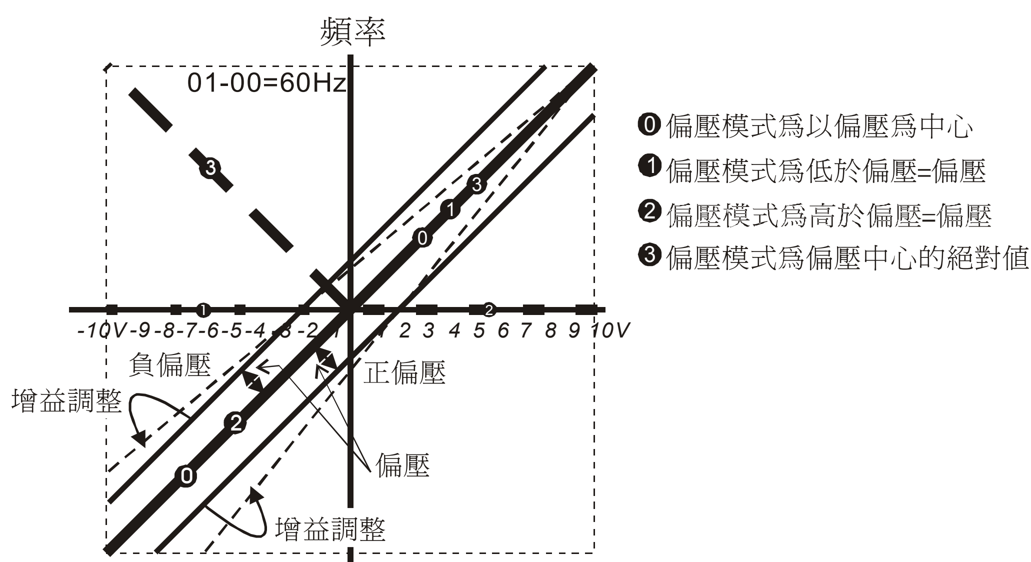
03-05	類比輸入偏壓 3（AUI）	⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	-10.00～10.00V		

📖 此參數設定外部類比輸入命令 0 點所對應的 AUI 電壓值。

03-06	AVI 正負偏壓模式		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	以偏壓為中心		
		1	低於偏壓=偏壓		

		2	高於偏壓=偏壓
		3	以偏壓為中心取絕對值

03-07	**ACI** 正負偏壓模式			出廠設定值	1
	設定範圍	0	以偏壓為中心		
		1	低於偏壓=偏壓		
		2	高於偏壓=偏壓		
		3	以偏壓為中心取絕對值		
03-08	**AUI** 正負偏壓模式			出廠設定值	0
	設定範圍	0	以偏壓為中心		
		1	低於偏壓=偏壓		
		2	高於偏壓=偏壓		
		3	以偏壓為中心取絕對值		

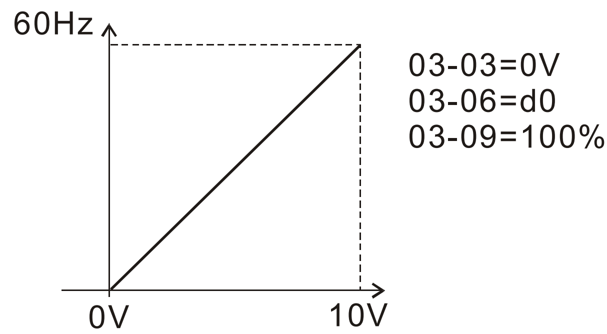


頻率設定信號與增益/偏壓參數對照圖

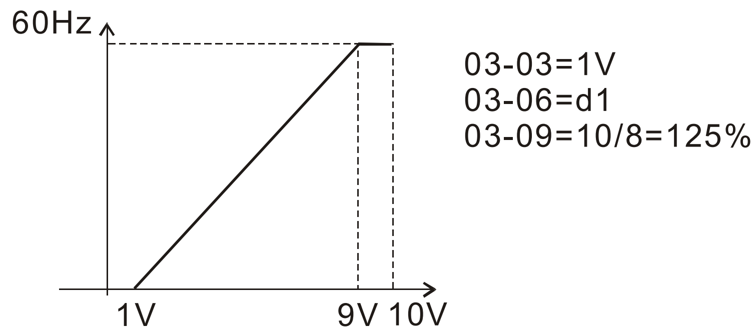
03-09	類比輸入 **1** 增益（**AVI**）			出廠設定值	100.0
	設定範圍	-500.0～+500.0%			
03-10	類比輸入 **2** 增益（**ACI**）			出廠設定值	125.0
	設定範圍	-500.0～+500.0%			
03-11	類比輸入 **3** 增益（**AUI**）			出廠設定值	100.0
	設定範圍	-500.0～+500.0%			
03-12	類比輸入相加功能			出廠設定值	0
	設定範圍	0	不可相加（AVI、ACI、AUI）		
		1	可相加		

📖 如 AVI、ACI、AUI 不可相加減，且類比輸入設定功能選擇相同，則類比輸入優先順序為：AVI>ACI>AUI。

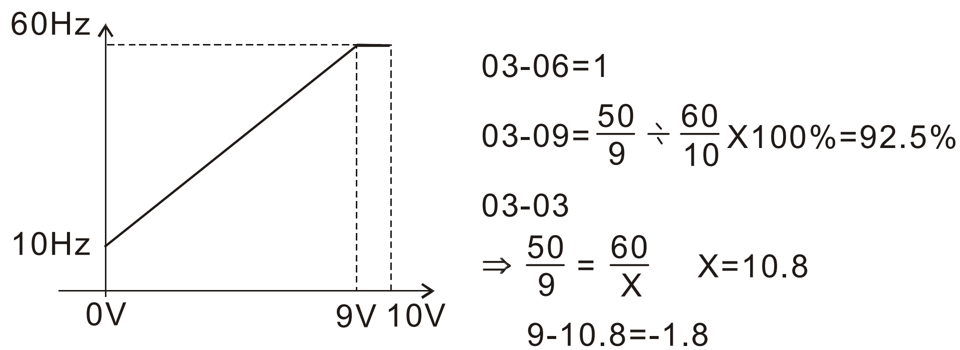
範例一：



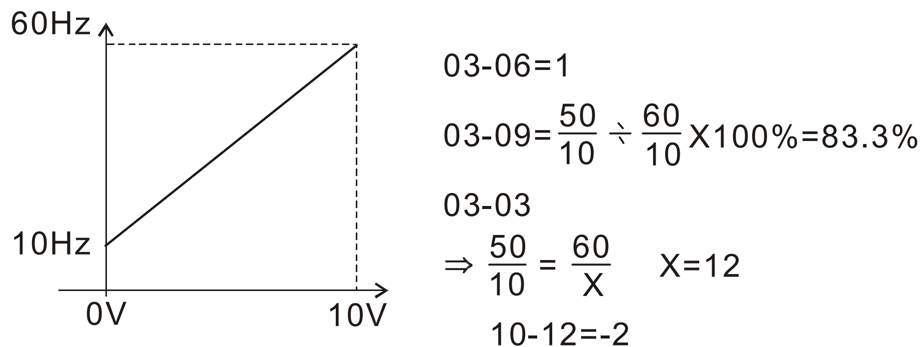
範例二：



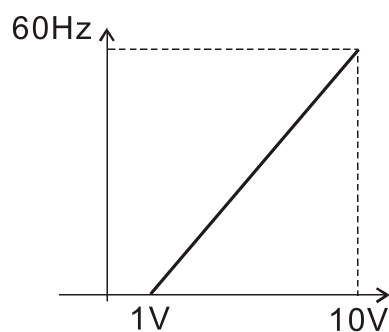
範例三：



範例四：



範例五：

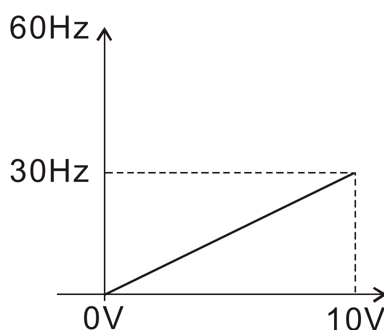


03-03=1

03-06=1

$\frac{60}{9} \div \frac{60}{10}$X100%=111.1%

範例六：

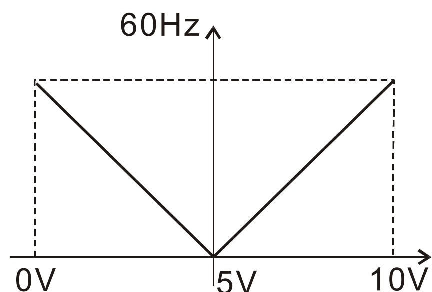


03-03=0

03-06=d0

$\frac{30}{10} \div \frac{60}{10}$X100%=50%

範例七：

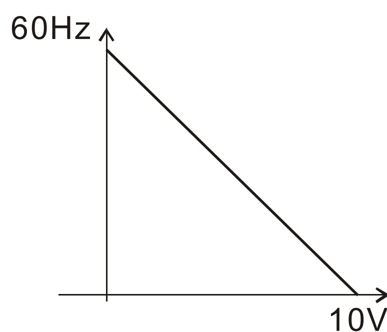


03-03=5

03-06=3

$\frac{120}{20} \div \frac{60}{10}$X100%=200%

範例八：

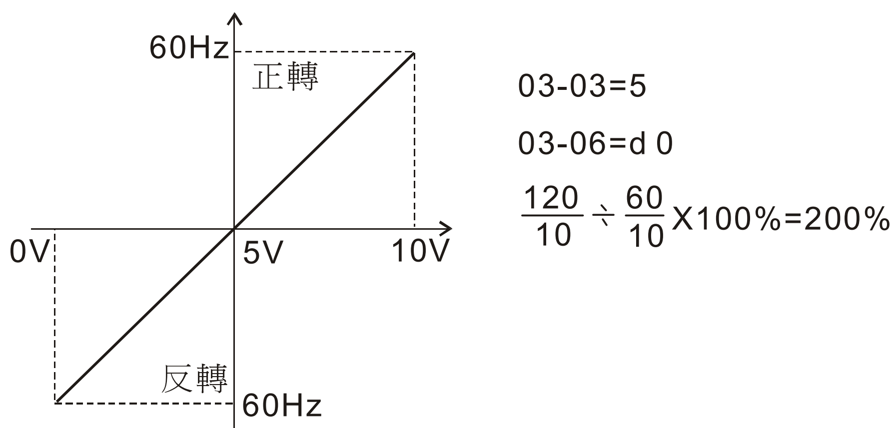


03-03=10

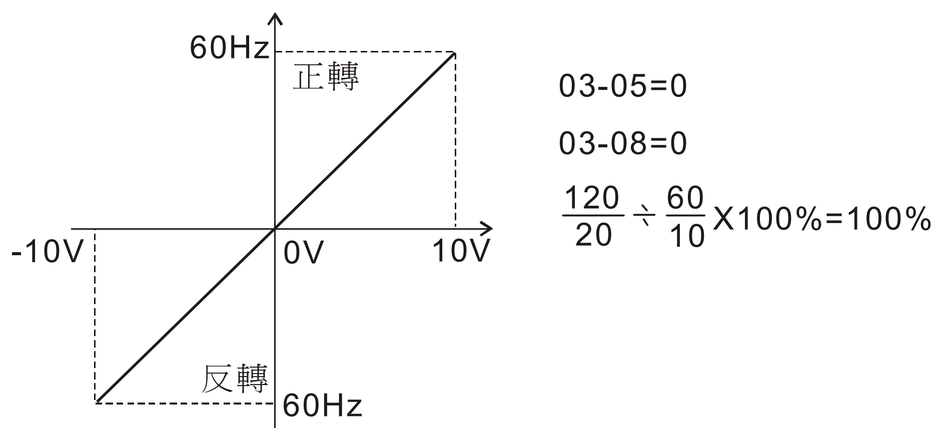
03-06=0

03-09=-100%

範例九：



範例十：



03-13	類比輸入濾波時間	✓	出廠設定值	0.10
	設定範圍	0.00~2.00 s		

📖 控制端子 AVI、ACI、AUI 輸入的類比信號中，常含有雜訊。雜訊將影響控制的穩定性。用輸入濾波器濾除這種雜訊。

📖 時間常數設定過大，控制穩定，但控制響應變差。過小時，響應快，但可能控制不穩定。如不知最佳設定值，則可根據控制不穩定或響應延遲情況適當調整設定值。

03-14	ACI 斷線選擇		✓	出廠設定值	0
	設定內容	0	不處理		
		1	以斷線前頻率運轉		
		2	停車(依停車模式停止)		
		3	E.F.立即停車，顯示 AcI		

📖 此參數決定 4~20mA（ACI）的斷線處置。

03-15	類比輸出選擇	⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0-24		

功能一覽表

設定值	功　　能	說　　明
0	輸出頻率	01-00=100%
1	命令頻率	01-00=100%
2	速度	01-00=100%
3	電流	變頻器額定電流=100%
4	輸出電壓	200V（400V）=100%
5	DC BUS 電壓	400V（800V）=100%
6	功率因數	-1.000~1.000=100%
7	功率	變頻器額定功率=100%
8	轉矩	滿載轉矩=100%
9	AVI	（0~10V=0~100%）
10	ACI	（0~20mA=0~100%）
11	AUI	（-10~10V=0~100%）
12	轉矩電流命令	變頻器額定電流=100%
13	轉矩電流估測	變頻器額定電流=100%
14	激磁電流命令	變頻器額定電流=100%
15	磁通電流	變頻器額定電流=100%
16	Q 軸電壓命令	200V（400V）=100%
17	D 軸電壓命令	200V（400V）=100%
18	向量控制誤差量	01-00=100%
19	向量控制 PID 總量	01-00=100%
20	PID 誤差量	01-00=100%（滿載轉矩=100%:轉矩控制）
21	PID 總量	01-00=100%（滿載轉矩=100%:轉矩控制）
22	轉矩命令	滿載轉矩=100%
23	pg 頻率	01-00=100%
24	電壓命令	200V（400V）=100%

03-16	類比輸出增益	⚡	出廠設定值	100.0
	設定範圍	-900.0～900.0%		

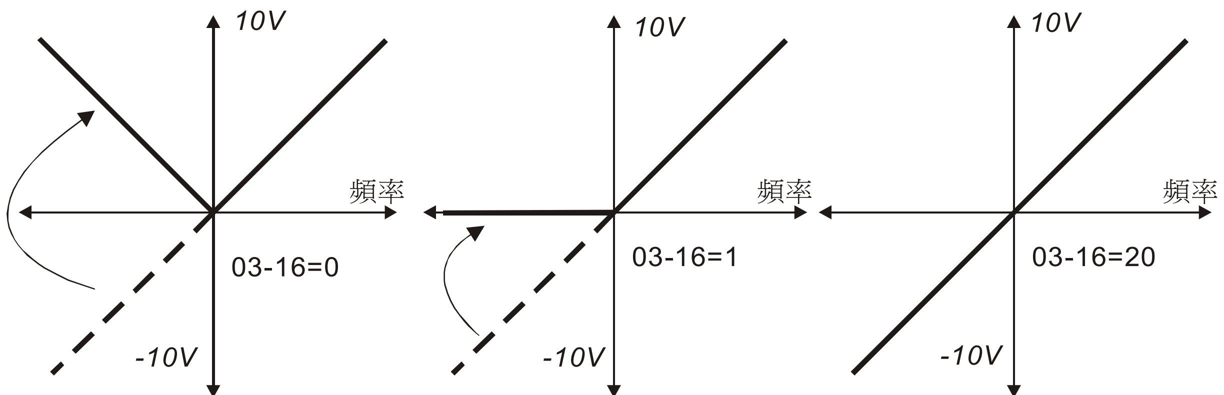
📖 此功能用來調整驅動器類比信號（03-15）輸出端子 AFM 輸出至類比表頭的電壓準位。

03-17	類比輸出偏壓	⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	-10.00～10.00V		

📖 此參數設定類比輸出 0 點所對應的電壓值。

第五章

03-18	類比反向致能			出廠設定值	0
	設定內容	0	輸出電壓絕對值		
		1	反向輸出 0V		
		2	反向可輸出負電壓		



類比輸出方向選擇

03-19	保留

04 多段速與程序運轉參數

參數	名稱			
04-00	第一段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-01	第二段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-02	第三段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-03	第四段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-04	第五段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-05	第六段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-06	第七段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-07	第八段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-08	第九段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-09	第十段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-10	第十一段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-11	第十二段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-12	第十三段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-13	第十四段速	ϟ	出廠設定值	0.00
04-14	第十五段速	ϟ	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz		

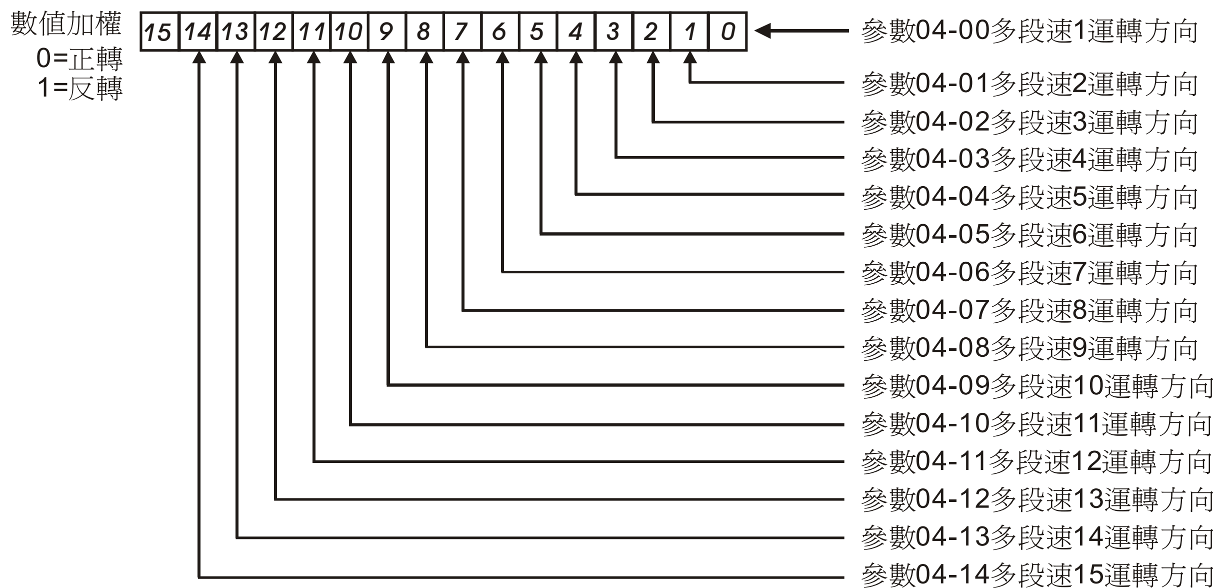
🕮 利用多功能輸入端子（參考 02-01～02-06）可選擇段速運行（含主速，最多爲 16 段速），段速頻率分別在 04-00~04-14 設定。尚可配合參數（04-15~04-33）作可程式的自動運轉。

參數	名稱		
04-15	**PLC** 主速時間	出廠設定值	0.0
04-16	**PLC** 第一段時間	出廠設定值	0.0
04-17	**PLC** 第二段時間	出廠設定值	0.0
04-18	**PLC** 第三段時間	出廠設定值	0.0
04-19	**PLC** 第四段時間	出廠設定值	0.0
04-20	**PLC** 第五段時間	出廠設定值	0.0
04-21	**PLC** 第六段時間	出廠設定值	0.0
04-22	**PLC** 第七段時間	出廠設定值	0.0
04-23	**PLC** 第八段時間	出廠設定值	0.0
04-24	**PLC** 第九段時間	出廠設定值	0.0
04-25	**PLC** 第十段時間	出廠設定值	0.0
04-26	**PLC** 第十一段時間	出廠設定值	0.0
04-27	**PLC** 第十二段時間	出廠設定值	0.0
04-28	**PLC** 第十三段時間	出廠設定值	0.0
04-29	**PLC** 第十四段時間	出廠設定值	0.0

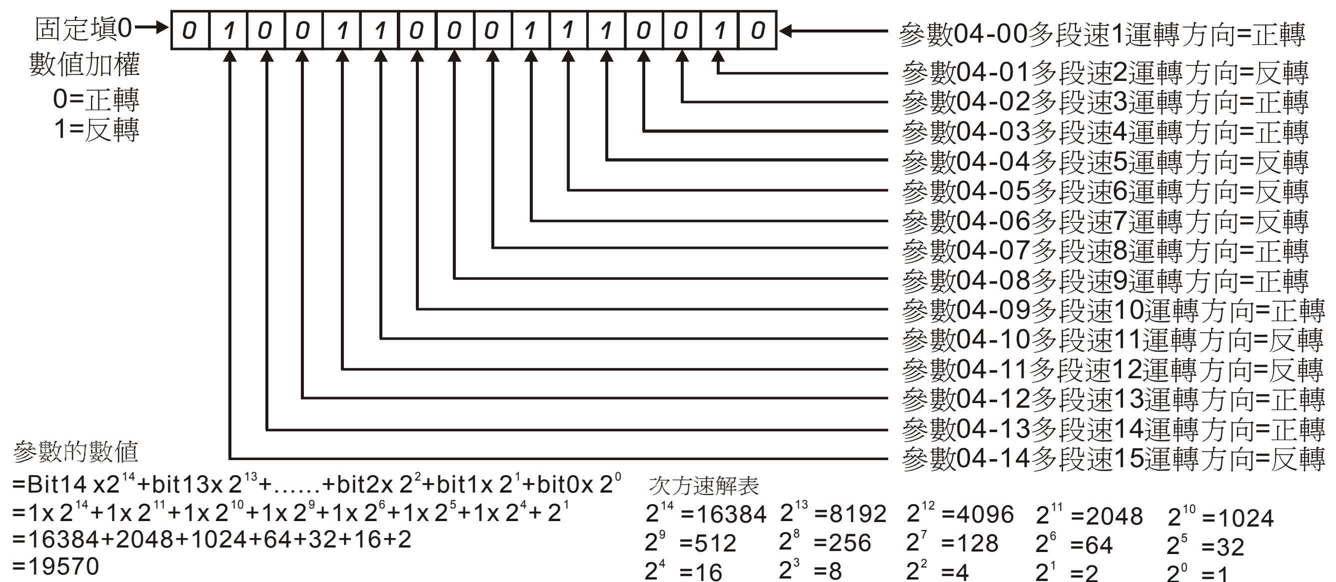
04-30	PLC 第十五段時間		出廠設定值	0.0
	設定範圍	0～65500 s		
04-31	PLC 時間倍數		出廠設定值	1
	設定範圍	1～10		
04-32	PLC 運轉方向		出廠設定值	0
	設定範圍	0～32767（0：正轉；1：反轉）		

🕮 此參數的設定決定程式運轉中04-00~04-14各段運轉方向。

設定方法：運轉方向的設定是以二進位15bit的方式設定再轉成10進位的值，才可輸入本參數。



簡單範例



參數的數值

$=Bit14\ x2^{14}+bit13x\ 2^{13}+\ldots\ldots+bit2x\ 2^{2}+bit1x\ 2^{1}+bit0x\ 2^{0}$

$=1x\ 2^{14}+1x\ 2^{11}+1x\ 2^{10}+1x\ 2^{9}+1x\ 2^{6}+1x\ 2^{5}+1x\ 2^{4}+\ 2^{1}$

=16384+2048+1024+64+32+16+2

=19570

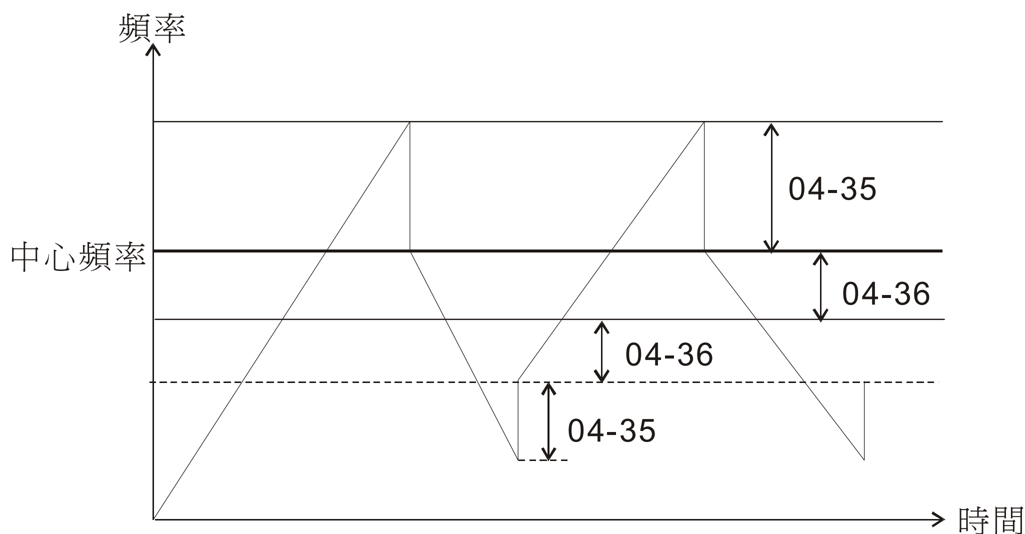
05-16=19570

次方速解表

2^{14} =16384	2^{13} =8192	2^{12} =4096	2^{11} =2048	2^{10} =1024
2^{9} =512	2^{8} =256	2^{7} =128	2^{6} =64	2^{5} =32
2^{4} =16	2^{3} =8	2^{2} =4	2^{1} =2	2^{0} =1

04-33	自動程序運轉模式				出廠設定值	00000
	字元設定	字元 0	0	方向由 04-32 決定		
			1	方向由主速決定		
		字元 1	0	自動運行持續運轉		
			1	自動運行一個週期後取消自動運行		
		字元 2	0	自動運行無間隔		
			1	自動運行零速間隔		
		字元 3	0	HOLD 時零速運轉		
			1	HOLD 時定段速運轉		
		字元 4	0	PLC 取消		
			1	PLC 致能		
04-34	多段速運轉模式				出廠設定值	00001
	字元設定	字元 0	0	方向由 04-32 決定		
			1	方向由主速決定		
		字元 1	0	多段速持續運轉		
			1	多段速一個段速後停止		
		字元 2	0	運行無零速間隔		
			1	運行零速間隔		

04-35	擾動跳躍頻率	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～400.00 Hz	
04-36	擾動頻率寬度	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～400.00 Hz	



05 馬達調適參數

05-00	馬達參數自動量測			出廠設定值	0
	設定範圍	0	無功能		
		1	量測（R1、R2、Lm、Lc、無載電流）		
		2	自動量測（R1、R2、Lc）[馬達不運轉]		
		3	自動量測（R1、R2、Lc、(Lm，由電機無載電流算出）)[馬達不運轉]		

🕮 此參數設定可進行電機參數自動量測，此時只要按下【Run】鍵，立即執行自動量測工作，量測後的數值分別填入 05-02、05-06~09（05-12，05-16~19）。

電機參數調適 *AUTO-Tuning* 的程序：

1. 驅動器的所有參數設定爲出廠值且電機連接正確。
2. 調適前請將電機卸載，即電機只有單獨出力軸沒有任何的皮帶或減速機。
3. 將電機額定電壓 01-02、電機額定頻率 01-01 分別正確填入數值，加減速時間請依馬達容量調整。
4. 將參數 05-00 設定爲 1 然後按 Keypad RUN 的命令，此時立即執行電機調適的動作（注意：電機會運轉），執行的時間約爲 2 分鐘的時間。（馬力數愈大加減速的時間要設定愈長）。
5. 執行完畢後會請檢查 05-02、05-06~09（05-12，05-16~19）參數是否已自動將量測的數據填入，若沒有請再設定 05-00=1~3 再按 RUN。
6. 無誤後再將 00-10 設定爲 2~5，然後可按設備的需要調整其他參數。

註 1：轉矩/向量控制模式不適用多台電機並連運轉的應用。

註 2：轉矩/向量控制模式不適用電機與驅動器匹配時馬力差距過大。

註 3：若有 2 台電機要 tuning，則需設定多機能輸入端子，做爲電機 1、2 的切換。

05-01	電機 1 滿載電流	出廠設定值	A（100%）
	設定範圍	****A（30~120%）	

🕮 此參數必須根據電機的銘牌規格設定。出廠設定值會根據驅動器額定電流而設定。利用此一參數可防止電機過熱（06-09，06-10）。

05-02	電機 1 無載電流	出廠設定值	A（40%）
	設定範圍	XXXA（5~90%）	

🕮 設定電機1無載電流，會直接影響轉差補償的量。當05-00設定爲d3時輸入正確的無載電流是必需的。

05-03	電機 1 轉矩補償（僅適用 V/F 模式）	⚡	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0～25.0%		

🕮 此參數可設定驅動器在運轉時自動輸出額外的電壓以得到較高的轉矩。在低頻區因激磁電壓

降低，爲此要補償馬達的欠激磁，使低速運轉時轉矩增強。V/F 轉矩補償以此參數的設定值爲補償的依據。

🕮 轉矩提升時，低速領域有可能發生過激磁現象，若此現象連續運轉，馬達可能會發生過熱，應檢查馬達特性。

05-04	**電機 1 轉差補償（適用於 V/F）**	⚡	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0～10.0%		

🕮 當驅動器驅動異步電機時，負載增加，滑差會增大，此參數（設定值 0.0～10.0%，01-01）可設定補正頻率，降低滑差，使電機在額定電流下運轉速度更能接近同步轉速。當驅動器輸出電流大於電機無載電流（05-02 設定值），驅動器會根據此一參數將頻率補償。

註1：若電機無載電流>電機額定電流，此功能無效。

註2：要有良好的轉差補償效果必須有正確的電機一次側電阻值（05-06）。

05-05	**電機 1 極數**	出廠設定值	4
	設定範圍	2～20	

🕮 此參數設定電機的極數（不可爲奇數）。

05-06	**電機 1 參數 R1**	出廠設定值	X_X
	設定範圍	mΩ	
05-07	**電機 1 參數 R2**	出廠設定值	X_X
	設定範圍	mΩ	

05-08	**電機 1 參數 LM**	出廠設定值	X_X
	設定範圍	mH	
05-09	**電機 1 參數 LC**	出廠設定值	X_X
	設定範圍	mH	

🕮 依變頻器額定電流有不同設定範圍。

05-10	**電機 1 鐵損**	⚡	出廠設定值	1.5
	設定範圍	0.0~10.0%		

🕮 此參數定義爲：額定功率百分比。

05-11	**電機 2 滿載電流**	出廠設定值	A（100%）
	設定範圍	****A（30~120%）	

🕮 設定電機 2 無載電流，會直接影響轉差補償的量。當 05-00 設定爲 d3 時輸入正確的無載電流是必需的。

05-12	電機 2 無載電流		出廠設定值	A（40%）
	設定範圍	XXXA（5~90%）		
05-13	**電機 2 轉矩補償**	⚡	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0～25.0%		
05-14	**電機 2 轉差補償**	⚡	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0～10.0%		
05-15	**電機 2 極數**		出廠設定值	4
	設定範圍	2～20		
05-16	**電機 2 參數 R1**		出廠設定值	X_X
	設定範圍	mΩ		
05-17	**電機 2 參數 R2**		出廠設定值	X_X
	設定範圍	mΩ		
05-18	**電機 2 參數 LM**		出廠設定值	X_X
	設定範圍	mH		
05-19	**電機 2 參數 LC**		出廠設定值	X_X
	設定範圍	mH		
05-20	**電機 2 鐵損**	⚡	出廠設定值	1.5
	設定範圍	0.0~10.0%		

📖 參數 05-11~20 請參考 05-01~05-10。

05-21	ASR P 增益 1 自動速度調整（ASR）增益（P）1	⚡	出廠設定值	25.0
	設定範圍	0.0～500.0%		

📖 此值決定誤差值的增益，適用於向量控制及附 PG 控制時。

05-22	ASR I 積分時間 1　積分（I）時間 1	⚡	出廠設定值	0.250
	設定範圍	0.000～10.000 s		
		0.000：無積分		

📖 此值定義爲於積分器的積分時間，適用於向量控制及附 PG 控制時。

📖 積分時間設定 0 時積分無效

05-23	ASR P 增益 2	⚡	出廠設定值	25.0
	設定範圍	0.0～500.0%		

📖 此值決定誤差值的增益，適用於向量控制及附 PG 控制時。

05-24	ASR I 積分時間 2	⚡	出廠設定值	0.250
	設定範圍	0.000～10.000 s		
		0.000：無積分		

🕮 此值定義為於積分器的積分時間，適用於向量控制及 PG 控制時。

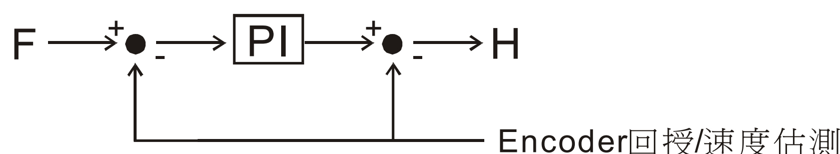
積分時間設定 0 時積分無效

05-25	ASR1、2 切換頻率	⚡	出廠設定值	7.00
	設定範圍	0.0～400.00Hz		

🕮 此值定義為 ASR1（05-21，22）、ASR2（05-23，24）切換頻率點。

🕮 05-21～05-24：自動速度調整（ASR）之誤差值增益 P1，2 及積分器之積分時間。適用於向量/轉矩或附 PG 之控制模式。（00-10＝d1～d5）

🕮 05-25 設定值亦為位置控制 PID1（10-13～10-15），位置控制 PI2（10-27/28）切換頻率點。



05-26	低速激磁補償	⚡	出廠設定值	10
	設定範圍	0～100%		

🕮 適用於向量控制。

🕮 低速下提供額外的電流以得到較穩定平滑之運轉。（基底為 no-load current）

05-27	轉矩前制回饋	⚡	出廠設定值	10
	設定範圍	0～100%		

🕮 適用於向量控制。

🕮 此參數為提升系統響應速度。

05-28	電流控制積分時間 I	⚡	出廠設定值	0.010
	設定範圍	0.000～2.000 s		

🕮 與參數 05-32 配合使用。

05-29	震盪補償因子	⚡	出廠設定值	100
	設定範圍	0～10000		

🕮 馬達於某一特定區會有電流飄動現象。此時調整此參數值，可有效改善此情況。（高頻或附 PG 運轉時可調整為 0，大馬力時，電流飄動區出現在低頻時，可加大 05-29 值）

05-30	向量控制啓動偵測 R1			⌁	出廠設定值	00000
	字元設定	字元 0	0	低於啓動頻率＝零速		
		字元 1	0	低於啓動頻率＝直流制動		

05-31	動態響應增益	⌁	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0~100.0%		

📖 此參數爲針對瞬間重載時，頻率會有突降情形。爲了避免發生此情形，可調整此參數值（加大）

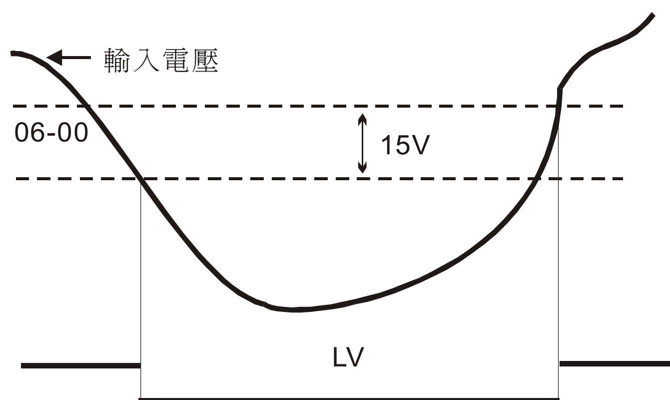
05-32	電流控制響應增益	⌁	出廠設定值	10
	設定範圍	0~100%		

📖 此參數與 05-28 配合使用，以增加低速系統更平滑運轉，不會有轉停轉停之現象出現（增益增大，積分時間 I 減小）

06 保護參數

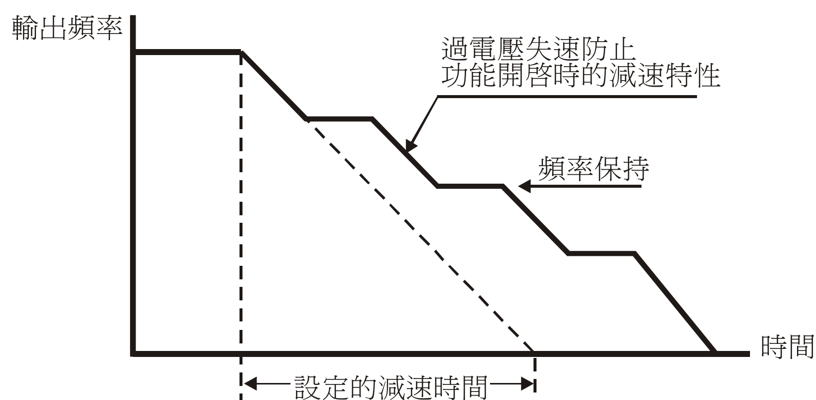
06-00	低電壓位準			✓
	設定範圍	160～220V	出廠設定值	180
		320～440V	出廠設定值	360

📖 此參數用來設定 LV 判別準位。



06-01	過電壓失速防止	✓	單位	0.1
230V 系列	設定範圍	350.0-450.0V	出廠設定值	380.0
460V 系列	設定範圍	700.0-900.0V	出廠設定值	760.0

📖 當驅動器執行減速時，由於電機負載慣量的影響，電機會產生回升能量至驅動器內部，使得直流側電壓升高到最大容許值。因此當啓動過電壓失速防止功能時，驅動器偵測直流側電壓過高時，驅動器會停止減速（輸出頻率保持不變），直到直流側電壓低於設定值時，驅動器才會再執行減速。

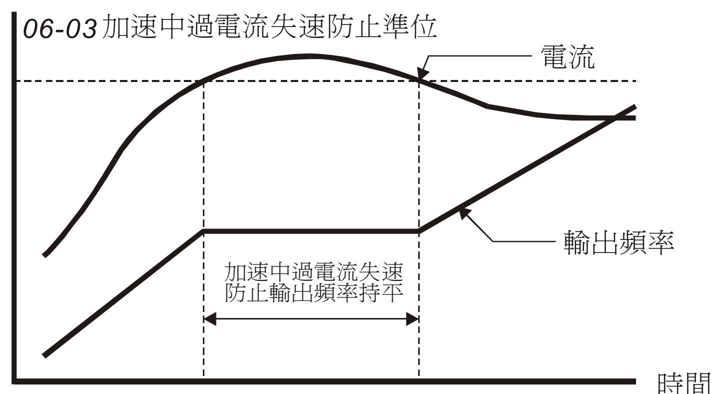


06-02	欠相保護		✓	出廠設定值	0
	設定範圍	0	警告並繼續運轉(50%以下)		
		1	警告且減速停車		
		2	警告且自由停車		

🕮 欠相保護爲針對輸入側的電源欠相保護，若變頻器輸入欠相運轉將影響控制特性及驅動器壽命。但若輸出電流在額定的 50%以下可允許運轉。

06-03	加速中過電流失速防止		⚡	出廠設定値	170
	設定範圍	10～250%			

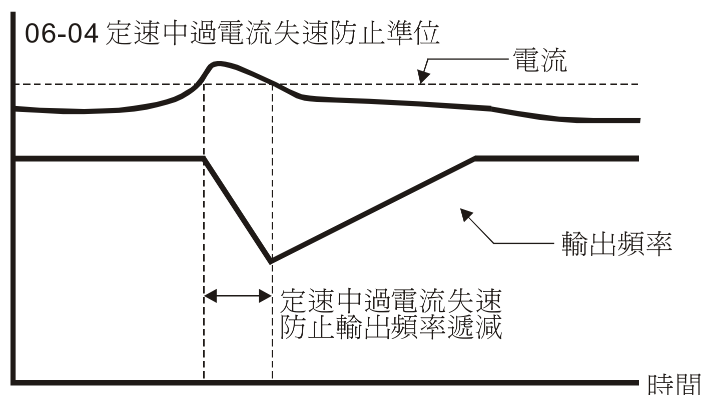
🕮 當驅動器執行加速時，由於加速過快或電機負載過大，驅動器輸出電流會急速上升，超過 06-03（加速中，過電流失速防止電流準位設定）設定值，驅動器會停止加速（輸出頻率保持固定），當電流低於該設定値時，驅動器才繼續加速。



加速中過電流失速防止功能

06-04	運轉中過電流失速防止		⚡	出廠設定値	170
	設定範圍	10～250%			

🕮 若驅動器運轉中，輸出電流超過06-04（運轉中，過電流失速防止電流準位）設定值時，驅動器會降低輸出頻率，避免電機失速。若輸出電流低於06-04設定值，則驅動器才重新加速至設定頻率。



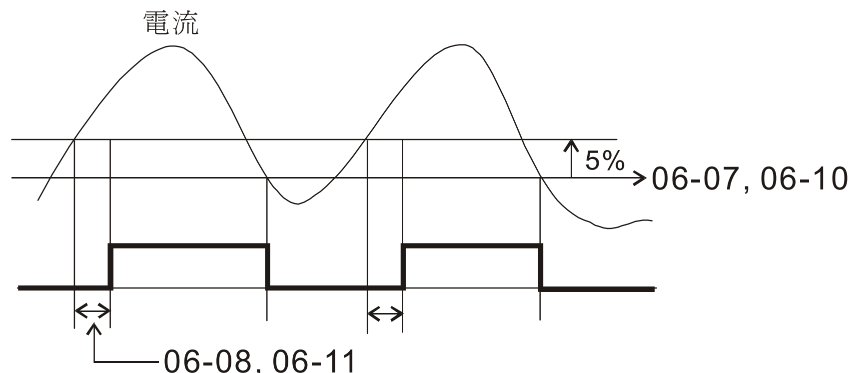
定速中過電流失速防止功能

06-05	運轉中過電流減速時間		⚡	出廠設定値	3.00
	設定範圍	0.050~600.00 s			

06-06	過轉矩檢出動作選擇 1		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	不檢測		
		1	定速運轉中過轉矩偵測，（oL2）繼續運轉		
		2	定速運轉中過轉矩偵測，（oL2）停止運轉		
		3	運轉中過轉矩偵測，（oL2）繼續運轉		
		4	運轉中過轉矩偵測，（oL2）停止運轉		
06-07	過轉矩檢出位準 1		⚡	出廠設定值	150
	設定範圍	10～250%			
06-08	過轉矩檢出時間 1		⚡	出廠設定值	0.1
	設定範圍	0.0～60.0 s			

🕮 定義過轉矩檢出後，驅動器運轉模式。

過轉矩檢出依據係根據下列方法：當輸出電流超過過轉矩檢出位準（06-07設定值，出廠設定值：150%）且超過過轉矩檢出時間06-08設定值，出廠設定值：0.1秒，若[多功能輸出端子]設定為過轉矩檢出指示，則該接點會“閉合”。參閱02-11~02-14 說明。



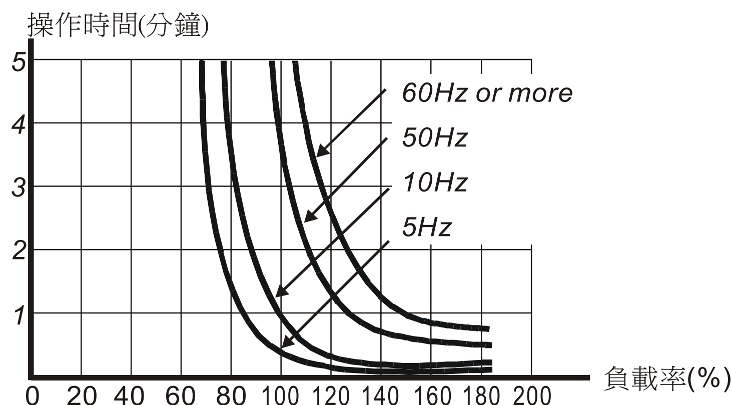
06-09	過轉矩檢出動作選擇 2		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	不檢測		
		1	定速運轉中過轉矩偵測，（oL3）繼續運轉		
		2	定速運轉中過轉矩偵測，（oL3）停止運轉		
		3	運轉中過轉矩偵測，（oL3）繼續運轉		
		4	運轉中過轉矩偵測，（oL3）停止運轉		
06-10	過轉矩檢出位準 2		⚡	出廠設定值	150
	設定範圍	10～250%			
06-11	過轉矩檢出時間 2		⚡	出廠設定值	0.1
	設定範圍	0.0～60.0 s			
06-12	轉矩限制		⚡	出廠設定值	150
	設定範圍	0～250%			

06-13	電子熱電驛選擇		✓	出廠設定值	2
	設定範圍	0	變頻專用馬達		
		1	標準馬達		
		2	無電子熱電驛		

🕮 為預防自冷式電機在低轉速運轉時發生電機過熱現象，使用者可設定電子式熱動電驛，限制驅動器可容許的輸出功率。

06-14	熱電驛作用時間	✓	出廠設定值	60
	設定範圍	30～600 s		

🕮 此參數可設定電子熱動電驛 I^2t 保護動作特性時間，設定短時間額定型、標準額定型或長時間額定型。



🕮 電子熱動電驛的功能是按照變頻器的輸出頻率、電流和運轉時間保護馬達，防止馬達過熱。設定電流值的150％以06-10（熱時間常數）所設定的時間流通時，保護功能動作。

06-15	散熱片過熱警告溫度	✓	出廠設定值	85.0
	設定範圍 0.0~110.0	單位	℃	

🕮 02-11~02-14 設定 23。

06-16	失速防止下限設定	✓	出廠設定值	120
	設定範圍 0~250%	單位	%	

06-17	最近第一異常記錄		✓	出廠設定值	0
06-18	最近第二異常記錄		✓	出廠設定值	0
06-19	最近第三異常記錄		✓	出廠設定值	0
06-20	最近第四異常記錄		✓	出廠設定值	0
	顯示內容	0	無異常記錄		
		1	oc (過電流)		
		2	ov (過電壓)		

		3	oH1 (IGBT 過熱)
		4	oL (驅動器過載)
		5	oL1 (電子熱動電驛)
		6	EF (外部異常)
		7	CF3 (硬體線路異常)
		8	HPF (保護線路異常)
		9	ocA (加速中過電流)
		10	ocd (減速中過電流)
		11	ocn (恆速中過電流)
		12	GFF (接地故障)
		13	pg error
		14	Lv (低電壓)
		15	CF1 (寫入異常)
		16	CF2 (讀出異常)
		17	bb (外部遮斷)
		18	oL2 (馬達過載)
		19	sc (驅動模組異常)
		20	brake (煞車晶體故障)
		22	0h2 (煞車過熱)
		23	Fuse
		24	CT2 (current sensor 2)
		25	CT1 (current sensor 1)
		26	PWM (上下臂同 low)
		27	auto tuning (電機參數)
		28	pid err
		29	ACI err
		30	P2P Over Limit
		31	CC
		33	VEC R1 out of range (05-30)
		34	keypad err
		35	RS 485 over time
		36	FAN fault
		37	input phase loss

07 電機參數

07-00	軟體煞車晶體放電位準設定		⚡	單位	0.1V
230V 系列	設定範圍	350.0～450.0 VDC		出廠設定值	380.0
460V 系列	設定範圍	700.0～900.0 VDC		出廠設定值	760.0

🕮 此參數爲軟體設定來控制煞車的位準，參考值爲 DC-BUS 上的直流電壓值。

07-01	直流制動電流準位		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～100%			

🕮 此參數設定啓動及停止時送入電機直流制動電流準位。直流制動電流百分比乃是以驅動器額定電流爲100%。所以當設定此一參數時，務必由小慢慢增大，直到得到足夠的制動轉矩；但不可超過電機的額定電流，以免燒毀電機，所以請不要使用驅動器的直流制動作爲機械保持，可能造成傷害事故。

07-02	啓動直流制動時間		⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～60.00 s			

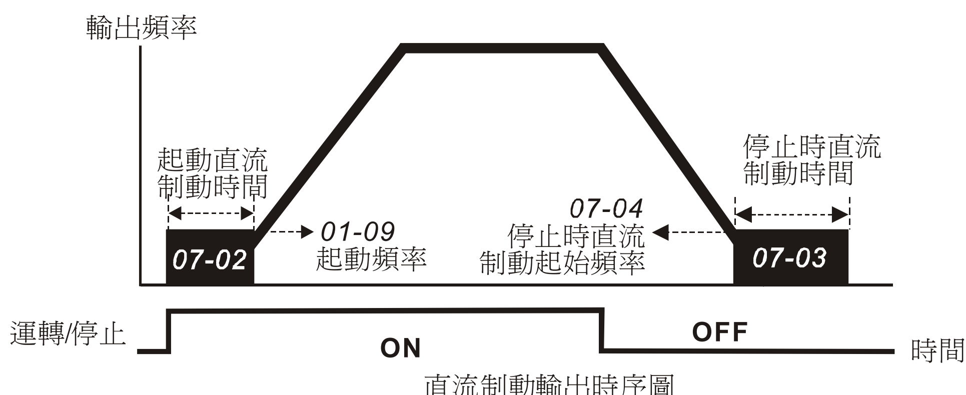
🕮 此參數設定驅動器啓動時，送入電機直流制動電流持續的時間。

07-03	停止直流制動時間		⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～60.00 s			

🕮 此參數設定煞車時送入電機直流制動電流持續的時間。

07-04	直流制動起始頻率		⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz			

🕮 驅動器減速至停止前，此參數設定直流制動起始頻率。當該設定值小於啓動頻率（01-09）時，直流制動起始頻率以最低頻率開始。



直流制動輸出時序圖

📖 運轉前的直流煞車通常應用於如風車、幫浦等停止時負載可移動之場合。這些負載在驅動器啓動前電機通常處於自由運轉中，且運轉方向不定，可於啓動前先執行直流煞車再啓動電機。

📖 停止時的直流制動通常應用於希望能很快的將電機煞住，或是作定位的控制。如天車、切削機等。

07-05	直流電壓增加比例		✓	出廠設定值	30
	設定範圍	1~500			

📖 此參數用來調整直流制動時電壓增加量。

07-06	瞬時停電再啓動		✓	出廠設定值	0
	設定範圍	0	無效		
		1	由上往下追蹤		
		2	由下往上追蹤		

📖 定義瞬時停電再復電後驅動器運轉的狀態。

07-07	允許停電時間		✓	出廠設定值	2.0
	設定範圍	0.1～5.0 s			

📖 此參數設定可允許停電之最大時間。若中斷時間超過可允許停電之最大時間，則復電後驅動器停止輸出。

📖 允許停電之最大時間在5秒內只要驅動器還顯示LU則瞬時停電再起動功能有效。但若負荷過大即使停電時間未超過，驅動器已關機時，則復電後不會執行瞬時停電再起動，僅作一般開機的動作。

07-08	等待速度追蹤時間		✓	出廠設定值	0.5
	設定範圍	0.1～5.0 s			

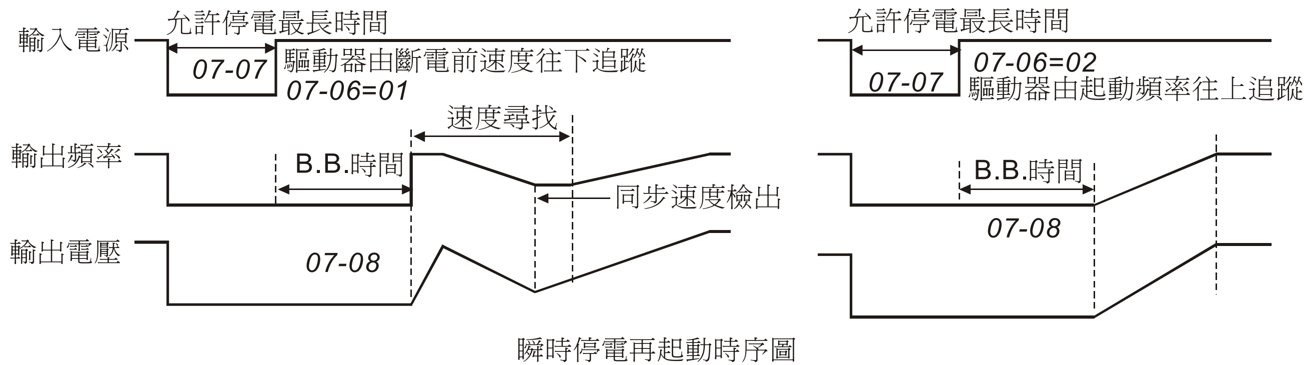
📖 當偵測到電源暫時中斷，驅動器停止輸出，等待一固定的時間（07-08 設定值，B.B.時間）後再執行啓動。此一設定值最好是設定在驅動器啓動前輸出側的殘餘電壓接近 0 V。

📖 當執行外部B.B.及異常再啓動時，此參數也作爲速度追蹤之時間設定。

07-09	速度追蹤最大電流		✓	出廠設定值	150
	設定範圍	20～200%			

📖 當速度追蹤時，驅動器輸出電流以大於此位準時才開使執行速度尋找。

📖 當執行速度追蹤時之V/F曲線以參數群01所設定的V/F爲基準值。最佳化加減速及啓動速度追蹤皆以此參數爲目標。



瞬時停電再起動時序圖

07-10	速度追蹤減速時間	✓	出廠設定值	3.00
	設定範圍	0.50～600.00 s		

📖 在執行啓動速度追蹤或瞬時停電速度往下追蹤時電流大於速度追蹤之動作準位的減速時間。

📖 在執行速度追蹤時不做最佳化減速及 S 減速。

07-11	異常再啓動次數	✓	出廠設定值	0
	設定範圍	0～10		

📖 異常後（允許異常狀況：過電流 OC、GFF、過電壓 OV），驅動器自動重置／啓動次數可設定 10 次。若設定爲 0，則異常後不執行自動重置/啓動功能。當異常再自動時，驅動器會以由上往下作速度追蹤的方式啓動驅動器。若 10 分鐘內無任何異常時自動恢復原設定次數。

07-12	啓動速度追蹤		✓	出廠設定值	0
	設定範圍	0	不做啓動速度追蹤		
		1	由頻率指令做速度追蹤		
		2	正向速度追蹤		
		3	反向速度追蹤		
		4	正/反向速度追蹤		
		5	反/正向速度追蹤		

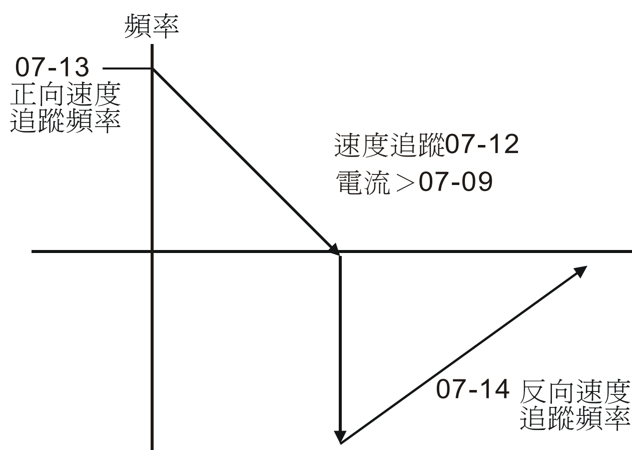
📖 速度追蹤的功能最適用於衝床、風機及其它大慣量的負載。例如衝床機械通常有一大慣量的飛輪，一般停止的方式爲自由運轉停止，所以如果要再次起動必須等待 2~5 分鐘或更久飛輪才會停止；所以應用此參數功能，不需要等到飛輪停止可馬上執行運轉起動飛輪。若能外接速度回授（PG+Encoder）則此速度追蹤功能會更加快速準確。輸出電流以 07-09（速度追蹤之動作準位）爲目標，速度往下追蹤減速時間由 07-10 設定。

07-13	正向啓動速度追蹤頻率	✓	出廠設定值	60.00/50.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz		

📖 07-12 設定爲 2 或 4，且無 pg card 時之啓動速度追蹤頻率。

07-14	反向啓動速度追蹤頻率	⚡	出廠設定值	60.00/50.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz		

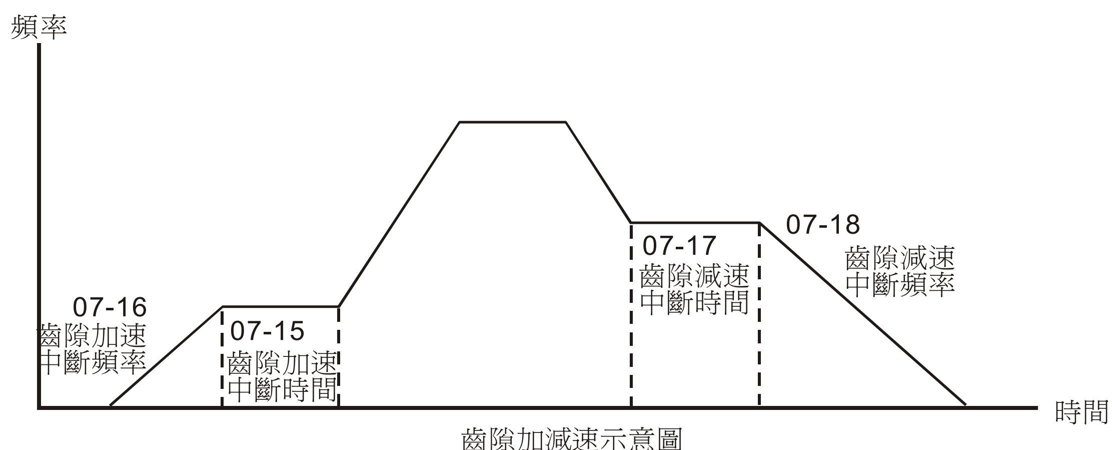
📖 07-12 設定爲 3 或 5，且無 pg card 時之啓動速度追蹤頻率。



07-15	齒隙加速中斷時間	⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00~400.00 s		
07-16	齒隙加速中斷頻率	⚡	出廠設定值	6.00
	設定範圍	0.00~400.00Hz		
07-17	齒隙減速中斷時間	⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00~400.00 s		
07-18	齒隙減速中斷頻率	⚡	出廠設定值	6.00
	設定範圍	0.00~400.00Hz		

📖 重負載的情況下，齒隙中斷可暫時維持輸出頻率之穩定。

📖 參數 07-15～07-18，爲針對負載較大時使用 07-15～07-18 參數，避免 OV 或 OC 保護動作。



齒隙加減速示意圖

07-19	外部端子 RUN after Fault reset		⌁	出廠設定值	0
	設定範圍	0	無效		
		1	若運轉命令仍為 ON，則運轉		

📖 此參數為當變頻器偵測到錯誤訊息，而在完成錯誤排除後，若此時外部功能端子中之 RUN command 端子仍保持在 ON 的狀態下，只需要按 RESET 鍵便可重新運轉。

08 高功能 PID 參數

08-00	PID 回饋端子選擇		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	無功能		
		1	由 0～10V 端子輸入（AVI）		
		2	由 4～20mA 端子輸入（ACI）		
		3	由+/-10V 端子輸入（AUI）		
		4	由 PG04 卡脈波輸入		
		5	由 PG04 卡脈波輸入，檢出極性由 10-12 設定		

📖 選擇輸入端子作爲 PID 的檢出端子，注意主頻率來源設定不可以爲同一組設定。

08-01	P 增益	⚡	出廠設定值	80.0
	設定範圍	0.0～500.0%		

📖 這是決定 P 動作對偏差響應程度的參數。增益取大時，響應快，但過大將產生振盪。增益取小時，響應遲後。

08-02	I 積分時間	⚡	出廠設定值	1.00
	設定範圍	0.00～100.00 s		
		0.00：無積分		

📖 用積分時間參數 08-02 決定 I 動作效果的大小。積分時間大時，響應遲緩，另外，對外部擾動的控制能力變差。積分時間小時，響應速度快。過小時，將發生振盪。

📖 積分時間設定 0.00 時積分無效

08-03	D 微分時間	⚡	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～1.00 s		

📖 用微分時間參數 D 決定 D 動作效果的大小。微分時間過大時，能使發生偏差時 P 動作引起的振盪很快衰減。但過大時，反而引起振盪。微分時間小時，發生偏差時的衰減作用小。

08-04	積分上限	⚡	出廠設定值	100.0
	設定範圍	0.0～100.0%		

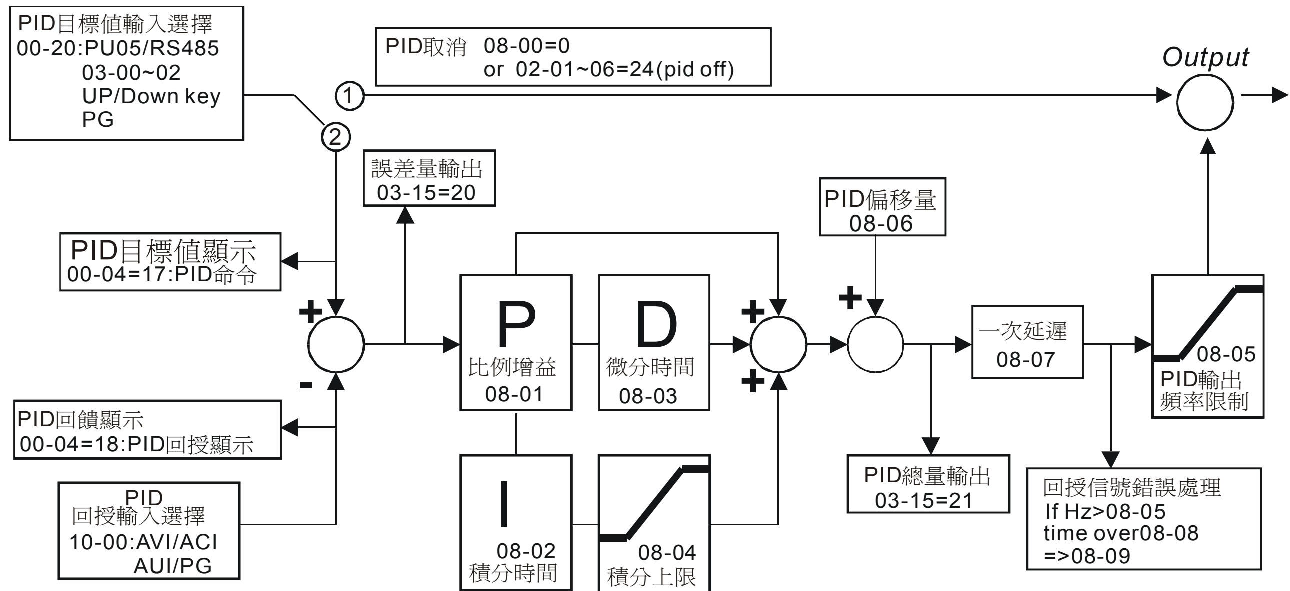
📖 此值定義爲積分器的上限值。亦即積分上限頻率= （01-00×08-04 %）。

08-05	PID 輸出命令限制	⚡	出廠設定值	100.0
	設定範圍	0.0～100.0%		

📖 此值定義爲 PID 控制時輸出命令限制的設定百分比。即輸出頻率限制值=(01-00×08-05 %)。

08-06	PID 偏移量(offset)	⚡	出廠設定值	0.0
	設定範圍	-100.0~+100.0%		

08-07	一次延遲	⚡	出廠設定值	0.000
	設定範圍	0.000~0.005 s		



📖 PI 控制：僅用 P 動作控制，不能完全消除偏差。爲了消除殘留偏差，一般採用增加 I 動作的 P＋I 控制。用 PI 控制時，能消除由改變目標值和經常的外來擾動等引起的偏差。但是，I 動作過強時，對快速變化偏差響應遲緩。對有積分元件的負載系統，也可以單獨使用 P 動作控制。

📖 PD 控制：發生偏差時，很快產生比單獨 D 動作還要大的操作量，以此抑制偏差的增加。偏差小時，P 動作的作用減小。控制對象含有積分元件負載場合，僅 P 動作控制，有時由於此積分元件作用，系統發生振盪。在該場合，爲使 P 動作的振盪衰減和系統穩定，可用 PD 控制。換言之，適用於過程本身沒有制動作用的負載。

📖 PID 控制：利用 I 動作消除偏差作用和 D 動作抑制振盪作用，再結合 P 動作就構成 PID 控制。採用 PID 方式能獲得無偏差、精度高和系統穩定的控制過程。

08-08	回授異常偵測時間	⚡	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0～6000.0 s		

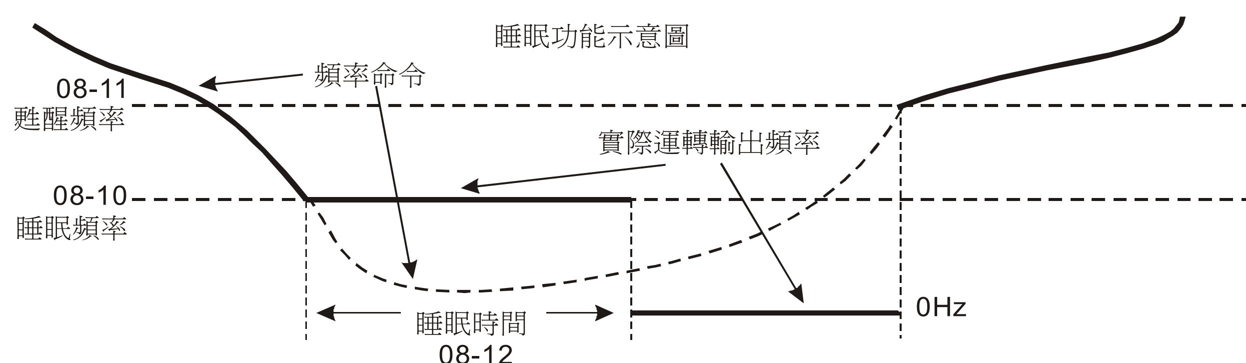
📖 此值定義爲當回授的類比訊號可能異常時的偵測時間。也可用於系統回授訊號反應極慢的情況下，做適當的處理。（設 0.0 代表不偵測）。

08-09	回授訊號錯誤處理		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	警告且繼續運轉		
		1	警告且減速停車		
		2	警告且自由停車		

📖 當PID回授訊號脫落不正常時驅動器的處理方式。

08-10	睡眠頻率			〆	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz				
08-11	甦醒頻率			〆	出廠設定值	0.00
	設定範圍	0.00～400.00Hz				
08-12	睡眠時間			〆	出廠設定值	0.0
	設定範圍	0.0～6000.0 s				

📖 當頻率命令小於睡眠頻率不超過睡眠時間頻率命令=睡眠頻率否則頻率命令=0.00Hz，直到頻率命令>=甦醒頻率。



08-13	冷卻散熱風扇啟動方式			〆	出廠設定值	0
	設定範圍	0	變頻器輸入電源後運轉			
		1	按 RUN 運轉，STOP 停止			

09 通訊參數

09-00	通訊位址		⚡	出廠設定值	1
	設定範圍	1-254			

🕮 當系統使用 RS-485 串聯通訊介面控制或監控時，每一台驅動器必須設定其通訊位址且每一個連結網中每個位址均為"唯一"不可重覆。

09-01	通訊傳送速度		⚡	出廠設定值	9.6
	設定範圍	4.8～115.2 kbits/s			

🕮 利用使電腦經由其內部 RS-485 串列埠，可設定及修改驅動器內參數及控制驅動器運轉，並可監測驅動器的運轉狀態。此參數用來設定電腦與驅動器彼此的傳輸速率。

09-02	傳輸錯誤處理		⚡	出廠設定值	3
	設定範圍	0	警告並繼續運轉		
		1	警告且減速停車		
		2	警告且自由停車		
		3	不處理也不顯示		

🕮 此參數用來設定通訊時若有傳輸超時錯誤（如斷線）時驅動器的處置狀態。

09-03	逾時檢出		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	不檢出		
		1~100 s			

🕮 此參數用來設定通訊和 keypad 傳輸超時的時間。

09-04	通訊格式		⚡	出廠設定值	1
	設定範圍	0	7，N，1 for ASCII	9	8，O，1 for ASCII
		1	7，N，2 for ASCII	10	8，E，2 for ASCII
		2	7，E，1 for ASCII	11	8，O，2 for ASCII
		3	7，O，1 for ASCII	12	8，N，1 for RTU
		4	7，E，2 for ASCII	13	8，N，2 for RTU
		5	7，O，2 for ASCII	14	8，E，1 for RTU
		6	8，N，1 for ASCII	15	8，O，1 for RTU
		7	8，N，2 for ASCII	16	8，E，2 for RTU
		8	8，E，1 for ASCII	17	8，O，2 for RTU

🕮 電腦控制 Computer Link：使用 RS-485 串聯通訊介面時，每一台 VDF-V 必須預先在（09-00）指定其通訊位址，電腦便根據其個別的位址實施控制。

🕮 通信協定以 MODBUS ASCII（American Standard Code for Information Interchange）模式：每 byte 是由 2 個 ASCII 字元組合而成。例如：數值是 64 Hex，ASII 的表示方式為"64"，分

別由”6”（36Hex）、”4”（34Hex）組合而成。

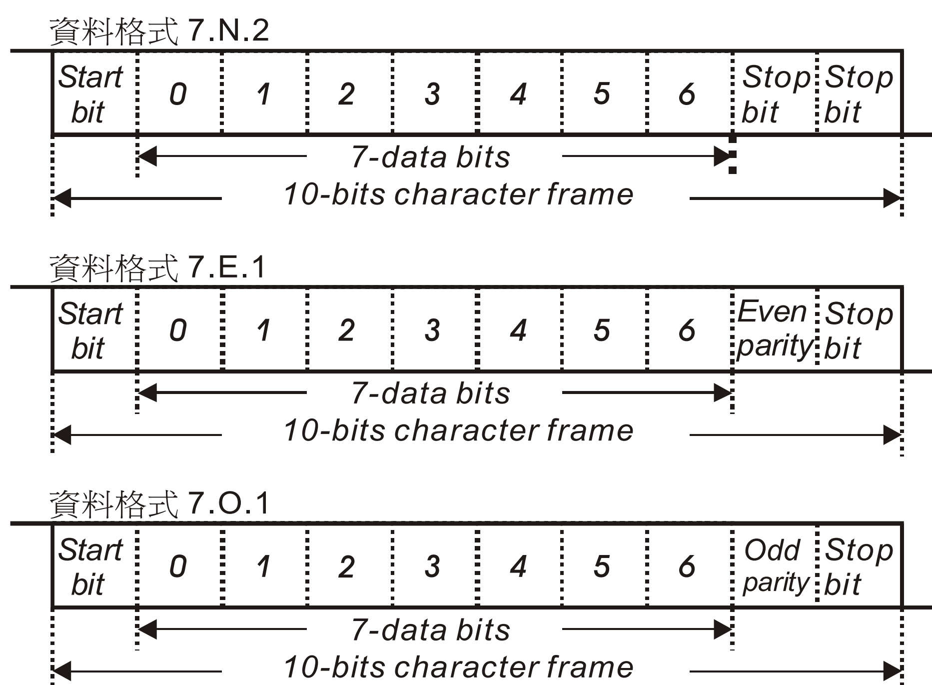
1.編碼意義：

通信協定屬於 16 進位制，ASCII 的訊息字元意義：”0”…”9”，”A”…”F”每個 16 進位制代表每個 ASCII 的訊息字元。例如：

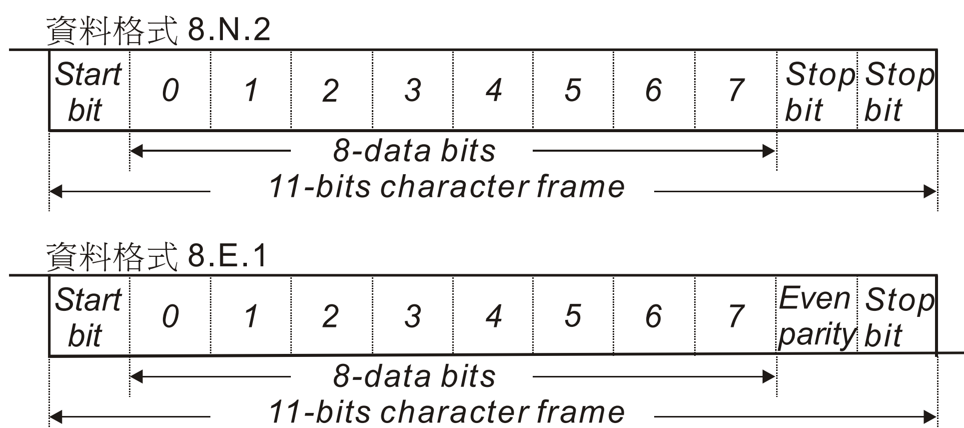
字元	‘0’	‘1’	‘2’	‘3’	‘4’	‘5’	‘6’	‘7’	‘8’	‘9’	‘A’	‘B’	‘C’	‘D’	‘E’	‘F’
ASCII code	30H	31H	32H	33H	34H	35H	36H	37H	38H	39H	41H	42H	43H	44H	45H	46H

2.字元結構

10-bit 字元框（For ASCII）

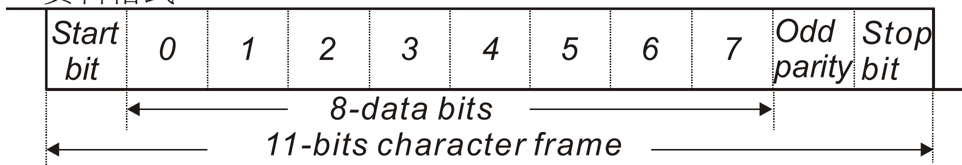


11-bit 字元框（For RTU）



第五章

資料格式 8.O.1



3.通信資料結構

資料格式框

ASCII 模式：

STX	起始字元 = ‘：’(3AH)
Address Hi Address Lo	通信位址: 8-bit 位址由 2 個 ASCII 碼組合
Function Hi Function Lo	功能碼： 8-bit 功能碼由 2 個 ASCII 碼組合
DATA (n-1) ……. DATA 0	資料內容： n×8-bit 資料內容由 2n 個 ASCII 碼組合 n<=16，最大 32 個 ASCII 碼
LRC CHK Hi LRC CHK Lo	LRC 檢查碼： 8-bit 檢查碼由 2 個 ASCII 碼組合
END Hi END Lo	結束字元： END Hi = CR (0DH), END Lo = LF(0AH)

RTU 模式：

START	保持無輸入訊號大於等於 10 ms
Address	通信位址：8-bit 二進制位址
Function	功能碼：8-bit 二進制位址
DATA (n-1) ……. DATA 0	資料內容： n×8-bit 資料， n<=16
CRC CHK Low CRC CHK High	CRC 檢查碼： 16-bit CRC 檢查碼由 2 個 8-bit 二進制組合
END	保持無輸入訊號大於等於 10 ms

通信位址（Address）

00H：所有驅動器廣播（Broadcast）

01H：對第 01 位址驅動器

0FH：對第 15 位址驅動器

10H：對第 16 位址驅動器，以此類推．．．．．．．，最大可到 254（FEH）。

功能碼（Function）與資料內容（Data Characters）

03H：讀出暫存器內容

06H：寫入一個 WORD 至暫存器，功能碼 03H：讀出暫存器內容。

例如：對驅動器位址 01H，讀出 2 個連續於暫存器內的資料內容如下表示：起始暫存器位址 2102H

ASCII 模式：

詢問訊息字串格式：

STX	‘ : ’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘3’
Starting address	‘2’
	‘1’
	‘0’
	‘2’
Number of data (count by word)	‘0’
	‘0’
	‘0’
	‘2’
LRC Check	‘D’
	‘7’
END	CR
	LF

回應訊息字串格式：

STX	‘ : ’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘3’
Number of data （count by byte）	‘0’
	‘4’
Content of starting address 2102H	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
Content of address 2103H	‘0’
	‘0’
	‘0’
	‘0’
LRC Check	‘7’
	‘1’
END	CR
	LF

RTU 模式：

詢問訊息格式：

Address	01H
Function	03H
Starting data address	21H
	02H
Number of data (count by word)	00H
	02H
CRC CHK Low	6FH
CRC CHK High	F7H

回應訊息格式：

Address	01H
Function	03H
Number of data （count by byte）	04H
Content of data address 8102H	17H
	70H
Content of data address 8103H	00H
	00H
CRC CHK Low	FEH
CRC CHK High	5CH

第五章

功能碼 06H：寫入一個 WORD 至暫存器。

例如：對驅動器位址 01H，寫入 6000(1770H)至驅動器內部設定參數 0100H。

ASCII 模式：

詢問訊息字串格式：

STX	‘:’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘6’
Data address	‘0’
	‘1’
	‘0’
	‘0’
Data content	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
LRC Check	‘7’
	‘1’
END	CR
	LF

回應訊息字串格式：

STX	‘:’
Address	‘0’
	‘1’
Function	‘0’
	‘6’
Data address	‘0’
	‘1’
	‘0’
	‘0’
Data content	‘1’
	‘7’
	‘7’
	‘0’
LRC Check	‘7’
	‘1’
END	CR
	LF

RTU 模式：

詢問訊息格式：

Address	01H
Function	06H
Data address	01H
	00H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

回應訊息格式：

Address	01H
Function	06H
Data address	01H
	00H
Data content	17H
	70H
CRC CHK Low	86H
CRC CHK High	22H

ASCII 模式的檢查碼（LRC Check）

檢查碼（LRC Check）由 Address 到 Data Content 結束加起來的值。例如上面 3.3.1 詢問訊息的檢查碼：01H + 03H + 21H + 02H + 00H + 02H = 29H，然後取 2 的補數 = D7H。

RTU 模式的檢查碼（CRC Check）

檢查碼由 Address 到 Data content 結束。其運算規則如下：

步驟 1：令 16-bit 暫存器（CRC 暫存器）= FFFFH。

步驟 2：Exclusive OR 第一個 8-bit byte 的訊息指令與低位元 16-bit CRC 暫存器，做 Exclusive OR，將結果存入 CRC 暫存器內。

步驟 3：又移一位 CRC 暫存器，將 0 填入高位元處。

步驟4: 檢查右移的值,如果是0,將步驟3的新值存入CRC暫存器內,否則Exclusive OR A001H 與 CRC 暫存器，將結果存入 CRC 暫存器內。

步驟 5：重複步驟 3～步驟 4，將 8-bit 全部運算完成。

步驟 6：重複步驟 2～步驟 5，取下一個 8-bit 的訊息指令，直到所有訊息指令運算完成。最後，得到的 CRC 暫存器的值，即是 CRC 的檢查碼。值得注意的是 CRC 的檢查碼必須交換放置於訊息指令的檢查碼中。

以下爲用 C 語言所寫的 CRC 檢查碼運算範例：

```
unsigned char* data      ← // 訊息指令指標
unsigned char length     ← // 訊息指令的長度
unsigned int crc_chk(unsigned char* data, unsigned char length)
{
   int j;
   unsigned int reg_crc=0Xffff;
   while(length--){
      reg_crc ^= *data++;
      for(j=0;j<8;j++){
         if(reg_crc & 0x01){   /* LSB(b0)=1 */
            reg_crc=(reg_crc>>1) ^ 0Xa001;
         }else{
            reg_crc=reg_crc >>1;
                  }
               }
            }
            return reg_crc;                  // 最後回傳 CRC 暫存器的值
         }
```

4.通信協定的參數位址定義：

定　義	參數位址	功 能 說 明
驅動器內部設定參數	GGnnH	GG 表示參數群,nn 表示參數號碼。例如:04-10 由 040AH 來表示。

對驅動器的命令	2000H	Bit0～3	0：無功能 1：停止 2：啓動 3：JOG 啓動
		Bit4～5	00B：無功能 01B：正方向指令 10B：反方向指令 11B：改變方向指令
		Bit8～09	00B：無功能 01B：運轉指令由數位操作器操作 10B：運轉指令由通信 RS485 或由外部端子指令（02-01） 11B：改變運轉指令來源
		Bit6～7	保留
		Bit12～15	保留
	2001H	頻率/轉矩命令	
	2002H	Bit0	1：E.F. ON
		Bit1	1：Reset 指令
		Bit2～15	保留
監視驅動器狀態	2100H	錯誤碼（Error code）：參考 06-10~06-13	
	2119H	Bit 0	1：run command
		Bit 1	1：run state
		Bit 2	1：jog command
		Bit3	1：rev command
		Bit 4	1：rev state
		Bit 8	1：主頻率來源由通信界面
		Bit 9	1：主頻率來源由類比/外部端子信號輸入 /plc/muit/avi/aci/aui
		Bit 10	1：運轉指令由通信界面/外部端子
		Bit 11	1：參數鎖定
		Bit 14～15	保留
	2102H	頻率/轉矩指令（F）	
	2103H	輸出頻率/轉矩（H）	
	2104H	輸出電流（XX.XX）	
	2105H	DC-BUS 電壓（XXX.X）	
	2106H	輸出電壓（XXX.XX）	
	2107H	多段速指令目前執行的段速	
	2109H	程序運轉該段速剩餘時間	
	2116H	多機能顯示（00-04）	
	2120H 2122H 217EH	（00-04=0） （00-04=1） （00-04=47）	

5.錯誤通信時的額外回應：

當驅動器做通信連接時，如果產生錯誤，此時驅動器會回應錯誤碼且將 Function code AND 80H 回應給主控系統，讓主控系統知道有錯誤產生。並且於驅動器的鍵盤顯示器上顯示 CE-XX，作爲警告訊息，XX 爲當時的錯誤碼。參考錯誤通信時錯誤碼的意義。

例如：

ASCII 模式：

STX	':'
Address	'0'
	'1'
Function	'8'
	'6'
Exception code	'0'
	'2'
LRC CHK	'7'
	'7'
END	CR
	LF

RTU 模式：

Address	01H
Function	86H
Exception code	02H
CRC CHK Low	C3H
CRC CHK High	A1H

錯誤碼的意義：

錯誤碼	說明
1	資料內容值錯誤：資料內容值太大，不是驅動器所能辨識的內容值。
2	參數位址錯誤：參數的位址驅動器無法辨識。
3	密碼鎖定：參數不可改
4	參數於運轉中不可改
5	參數寫入時 E^2ROM 錯誤
6	資料長度錯誤
7	參數爲定值，只可讀不可改
8	LV 時參數可讀不可改
9	參數鎖定：參數不可讀(00-02 bit 2)
10	傳輸超時
11	Frame Error：字元 Frame 錯誤。

09-05	**keypad 傳輸錯誤處理**		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	警告並繼續運轉		
		1	警告且減速停車		
		2	警告且自由停車		

📖 此參數用來設定通訊時若有錯誤時驅動器的處置狀態。

第五章

10 速度回授參數

10-00	編碼器(Encoder)每轉產生之脈波點數(Channel 1)	出廠設定值	600
	設定範圍	1~20000	

📖 此參數可設定來自 PG03/PG04-channel 1 之編碼器 Encoder 之每轉脈波數 p/rev。

10-01	編碼器(Encoder)輸入型式設定(Channel 1)		出廠設定值	0
	設定範圍	0	A/B 相脈波列 A 相超前 B 相 90 度為正轉(正負緣觸發)(4 倍頻)	
			正轉	逆轉
		1	A/B 相脈波列 B 相超前 A 相 90 度為正轉(正負緣觸發) (4 倍頻)	
			正轉	逆轉
		2	A 相為脈波列,B 相為方向符號 L 為反轉 H 為正轉	
			正轉	逆轉
		3	A 相為脈波列,B 相為方向符號 L 為正轉 H 為反轉	
			正轉	逆轉
		4	A 相為正轉脈波 B 相為 H , B 相為反轉脈波 A 相為 H	
			正轉	逆轉

		5	B 相爲正轉脈波 A 相爲 H , A 相爲反轉脈波 B 相爲 H 正轉 / 逆轉
		6	A/B 相脈波列 A 相超前 B 相 90 度爲正轉(level 觸發) (2 倍頻) 正轉 / 逆轉
		7	A/B 相脈波列 A 相超前 B 相 90 度爲正轉(level 觸發) (2 倍頻) 正轉 / 逆轉

📖 正確的脈波型式輸入設定，對於控制的穩定性有絕對的幫助。

10-02	**PG 回授訊號錯誤處理**		出廠設定值	0
	設定範圍	0	警告並繼續運轉	
		1	警告且減速停車	
		2	警告且自由停車	
10-03	**PG 回授訊號錯誤時間**		出廠設定值	0.10
	設定範圍	0.00~10.00 s		

📖 當轉速頻率與電機頻率之差值超出 PG 轉差範圍（10-05）或電機頻率值超出 PG 失速位準（10-06）開使累計時間，如錯誤時間超出 PG 回授訊號錯誤時間（10-03）則產生 PG 回授訊號錯誤，處理方式參考：PG 回授訊號錯誤處理（10-02）。

📖 PG 回授訊號錯誤處理若設定繼續運轉時，若原爲 Vector+PG 模式則自動切換爲 Sensorless Vector 模式，若原爲 V/F+PG 模式則切換爲 V/F 模式。

10-04	**轉速濾波時間**	⚡	出廠設定值	0.003
	設定範圍	0.001~1.000 s		

📖 此參數定義爲：以 PG 回授訊號計算電機轉速之濾波時間。

10-05	**PG 轉差範圍**	出廠設定值	10.0
	設定範圍	0.0~50.0%	

📖 此參數爲 PG 回授訊號錯誤之依據：參考：10-02，10-03。

10-06	PG 失速位準		出廠設定值	110.0
	設定範圍	0.0~115.0%		

📖 此參數為 PG 回授訊號錯誤之依據；參考：10-02、10-03。

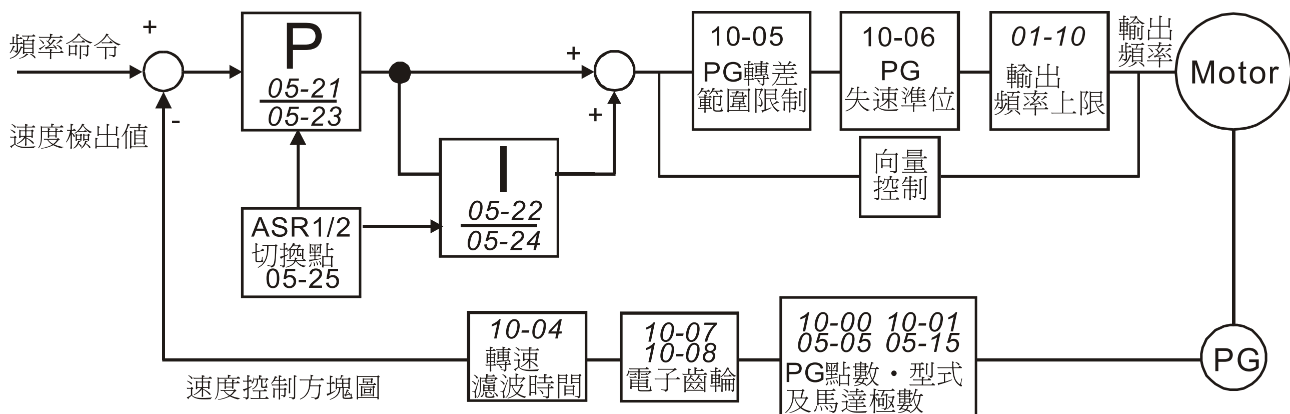
10-07	電子齒輪 A(PG04 卡 Channel 1)		出廠設定值	100
	設定範圍	1~5000		
10-08	**電子齒輪 B(PG04 卡 Channel 2)**		出廠設定值	100
	設定範圍	1~5000		

📖 轉速=PG 頻率/PG 點數（10-00）*電子齒輪 A/電子齒輪 B。

10-09	PG 歸零位置		出廠設定值	0
	設定範圍	0~20000		

📖 此參數定義位置控制模式 F（02-01～02-06=d 30）時之歸零點。

10-10	PG 位置到達範圍		出廠設定值	10
	設定範圍	0~6000		



10-11	Clock 濾波時間		⚡	出廠設定值	0.003
	設定範圍	0.001~1.000 s			

📖 此參數為 Clock 輸入之濾波時間。

10-12	Clock 方向		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0	A/B 相脈波列 A 相超前 B 相 90 度為正轉(正負緣觸發)		
			正轉	逆轉	
			A B		

		1	A/B 相脈波列 B 相超前 A 相 90 度爲正轉(正負緣觸發) 正轉 | 逆轉
		2	A 相爲正轉脈波 B 相爲 H , B 相爲反轉脈波 A 相爲 H 正轉 | 逆轉
		3	B 相爲正轉脈波 A 相爲 H , A 相爲反轉脈波 B 相爲 H 正轉 | 逆轉
		4	A 相爲脈波列,B 相爲方向符號 L 爲反轉 H 爲正轉 正轉 | 逆轉
		5	A 相爲脈波列,B 相爲方向符號 L 爲正轉 H 爲反轉 正轉 | 逆轉

🕮 此參數用來定義 PG04/05 卡通道 2 之脈波輸入型式。

10-13	位置控制 P 增益	⚡	出廠設定值	50.0
	設定範圍	0.0～500.0%		

🕮 此參數設定位置迴路的增益，增益大可提昇位置指令的應答性但也可能造成振動及噪音。

10-14	位置控制 I 積分時間	⚡	出廠設定值	0.050
	設定範圍	0.000～10.000 s		
		0.000：無積分		

🕮 此參數設定位置迴路的反應時間。

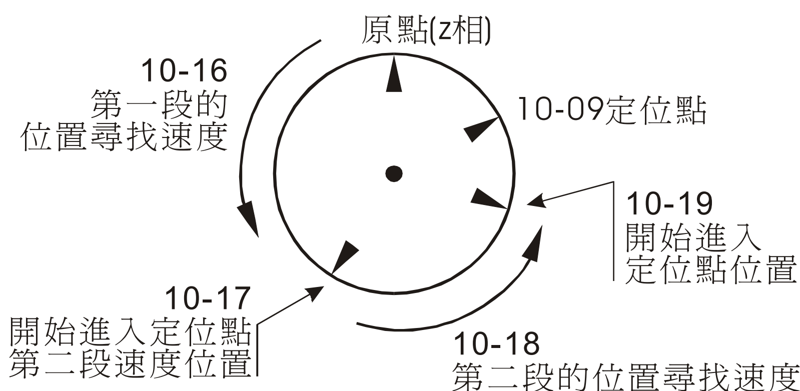
10-15	位置控制 D 微分時間		⌁	出廠設定值	0.25
	設定範圍	0.00～1.00 s			

🕮 此參數設定位置迴路的增益，增益大可提昇位置指令的應答性但也可能造成振動及噪音。

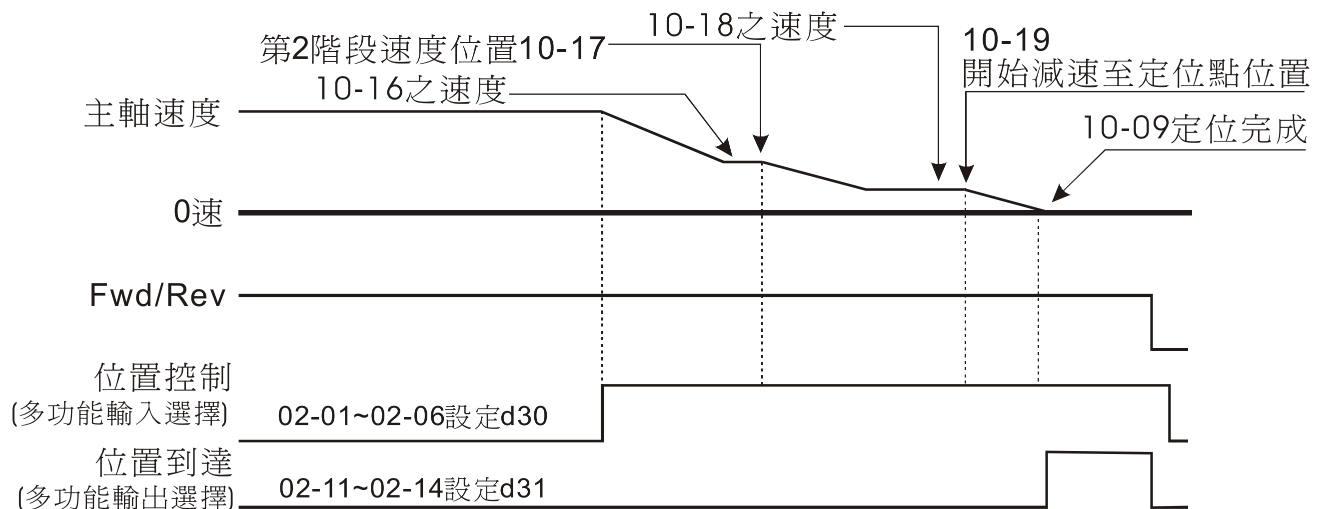
🕮 參數 10-13～10-15，位置控制模式下之 PID 與 10-27、10-28 配合使用（以 05-25 設定值作高低頻區分）

10-16	位置控制第一段減速頻率		⌁	出廠設定值	5.00
	設定範圍	0.00～400.00 Hz			
10-17	自定位點位置控制切入第二頻率 counter 數			出廠設定值	100
	設定範圍	0~20000			
10-18	位置控制第二段減速頻率		⌁	出廠設定值	1.00
	設定範圍	0.00～400.00 Hz			
10-19	距定位點前零速 counter 數		⌁	出廠設定值	10
	設定範圍	0～20000			
10-20	除頻卡 PG-05 輸出設定(分母)		⌁	出廠設定值	1
	設定範圍	1～128			

🕮 定位控制示意圖。



🕮 定位控制時序圖。



10-21	位置控制前制回饋	⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0.0～100.0 %		

10-22	位置控制速度增益	⚡	出廠設定值	100
	設定範圍	0.0～100.0 %		

📖 在位置控制模式下，有速度 LOOP 及位置 LOOP 命令，此參數爲速度 LOOP 之增益調整速度命令爲 F＊（10-22）。

10-23	PG 位置到達 2	⚡	出廠設定值	100
	設定範圍	0～20000		

📖 用來定義位置命令與實際位置同步誤差容許範圍與 02-11～02-14 設定 72 配合。

10-24	P2P 加速時間	⚡	出廠設定值	1.00
	設定範圍	0.00～100.00 s		

10-25	P2P 減速時間	⚡	出廠設定值	1.00
	設定範圍	0.00～100.00 s		

10-26	位置命令延遲時間	⚡	出廠設定值	0.005
	設定範圍	0.00～100.00 s		

10-27	位置控制 P 增益 2	⚡	出廠設定值	50.0
	設定範圍	0.0～1500.0%（05-25 switch）		

10-28	位置控制 I 積分時間 2		⚡	出廠設定值	0.050
	設定範圍	0.001～10.000 s			
		0.000：無積分（0.5-25 switch）			

10-29	P2P 控制模式選擇		⚡	出廠設定值	00000
	設定範圍	0：相對 P2P			
		1：絕對 P2P			

📖 此參數為點對點位置控制，相對及絕對二種模式選擇。

10-30	絕對 P2P 命令方向		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～255（10-33～40）			

📖 此參數為決定絕對點對點模式下之方向（相對位置控制時，與點之方向由主連方向決定）

10-31	絕對 P2P FWD Limit		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0：No Limit			
		1～60000			
10-32	絕對 P2P REV Limit		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0：No Limit			
		1～60000			

📖 10-31，10-32 為保護功能參數，歸零定位時，避免裝置過頭而設定 limit，當參數 02-01～02-06/02-23～02-30 之設定為 d42 P2P FWD Limit 或 d 43 REV Limit 且被導通為 ON 狀態時，變頻器便會 Free Run 停止。

10-33	P2P Command 0		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）			

10-34	P2P Command 1		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）			

10-35	P2P Command 2		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）			

10-36	P2P Command 3		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）			

10-37	P2P Command 4		⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）			

10-38	P2P Command 5	⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）		

10-39	P2P Command 6	⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）		

10-40	P2P Command 7	⚡	出廠設定值	0
	設定範圍	0～50000（位置控制 2 模式下）		

10-41	P2P Pulse	⚡	出廠設定值	1
	設定範圍	1～20000（*4 for 10-00）		
10-42	P2P mm	⚡	出廠設定值	1
	設定範圍	1～20000		

📖 每一 Pulse 所移動的距離 mm，配合參數 10-33～10-40 八點 P2P 命令以符合實際應用。

第六章 參數一覽表

00 系統參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
00-00	機種識別	依機種顯示		X	○	○	○	○	○	○
00-01	額定電流顯示	依機種顯示		X	○	○	○	○	○	○
00-02	參數重置設定	10:參數重置(60Hz)	0	○	○	○	○	○	○	○
		9:參數重置(50Hz)								
		bit 0=1:參數不可讀								
		bit 1=1:頻率、轉矩命令不可改								
		bit 2=1:數位操作器不能運作								
00-03	開機預設顯示畫面	0:F(頻率指令)	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:H(輸出頻率)								
		2:U(多功顯示內容 00-04)								
		3:輸出電流								
00-04	定義多功顯示內容	0:顯示輸出電壓	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:顯示 DC-BUS 電壓								
		2:顯示電壓命令								
		3:顯示多段速								
		4:顯示程序運轉段速								
		5:顯示程序運轉執行剩餘時間								
		6:顯示異常啓動剩餘次數								
		7:顯示計數值								
		8:顯示負載轉矩								
		9:顯示功因±1.000								
		10:顯示相角 0~180								
		11:輸出功率 Kw								
		12:輸出 Kva								
		13:轉速頻率 rpm								
		14:功率模組溫度								
		15:煞車電阻溫度								
		16:數位端子輸入狀態								
		17:PID 輸出命令								
		18:PID 回饋								
		19:q 軸電壓								
		20:d 軸電壓								
		21:磁通量								
		22:過載累積時間								
		23:電子熱動電驛累積時間								
		24:多段速執行時間								
		25:睡眠時間								
		26:過轉矩累積時間								

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		27:直流制動時間								
		28:補償電壓值								
		29:滑差補償頻率								
		30:編碼器運轉圈數								
		31:編碼器位置								
		32:位置控制剩餘點數								
		33:故障時 DC 電壓值								
		34:故障時輸出 AC 電壓值								
		35:故障時輸出頻率								
		36:故障時電流值								
		37:故障時頻率命令								
		38:日數								
		39:時數、分鐘								
		40:上限頻率值								
		41:過轉矩位準								
		42:失速準位限制								
		43:轉矩補償增益								
		44:轉矩限制								
		45:q 軸電流								
		46:編碼器頻率								
		49:PID 誤差值								
		51:AVI 輸入電壓值								
		52:ACI 輸入電壓值								
		53:AUI 輸入電壓值								
		55:輔助頻率值								
		60:數位端子的輸入狀態								
		61:數位端子的輸出狀態								
		84:脈波輸入頻率(Channel 2)								
		85:脈波輸入位置(Channel 2)								
		86:OL3 計時器								
00-05	使用者定義比例設定	4 字元:0～3 小數點數	0	○	○	○	○	○	○	○
		3～0 字元:40～9999								
00-06	軟體版本	僅能讀取		X						
00-07	參數保護密碼輸入	0～9999	0	○	○	○	○	○	○	○
00-08	參數保護密碼設定	0～9999	0	○	○	○	○	○	○	○
00- 09	PU05 頻率設定與操作方式	Bit0=0:隨 up/down key	00000	○	○	○	○	○	○	○
		Bit0=1:按 data/prog 後設定頻率								
		Bit1=0:PU05&RS485 頻率記憶								
		Bit1=1:PU05&RS485 頻率不記憶								
		Bit2=0:up/down pin 頻率記憶								
		Bit2=1:up/down pin 頻率不記憶								
		Bit3=0:FWD/REV 記憶								
		Bit3=1:FWD/REV 不記憶								
		Bit4=0:參數記憶								

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		Bit4=1:參數不記憶								
00-10	控制方式	0:V/F 控制	0	X	○	X	X	X	X	X
		1:V/F 控制+Encoder		X	X	○	X	X	X	X
		2:向量控制		X	X	X	○	X	X	X
		3:向量控制+Encoder		X	X	X	X	○	X	X
		4:轉矩控制		X	X	X	X	X	○	X
		5:轉矩控制+Encoder		X	X	X	X	X	X	○
00-11	VF電壓模式	0:正反轉不跳過啓動頻率	0	X	○	○	X	X	X	X
		1:正反轉跳過啓動頻率								
		2:V/F1.5 次曲線（不跳）								
		3:V/F1.5 次曲線（跳）								
		4:2 次曲線（不跳）								
		5:2 次曲線（跳）								
00-12	定轉矩運轉選擇	0:OL（100%）定轉矩運轉	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:OL（125%）變轉矩運轉								
00-13	最佳化加減設速定依速度追蹤最大電流依過電壓失速防止	0:直線加減速	0	○	○	○	○	○	X	X
		1:自動加速，直線減速								
		2:直線加速，自動減速								
		3:自動加減速								
		4:直線，以自動加減速做失速防止								
00-14	加減速及 S 曲線時間單位	0:單位 0.01 秒	0	X	○	○	○	○	○	○
		1:單位 0.1 秒								
00-15	載波頻率上限	0:soft PWM	10	○	○	○	○	○	○	○
		1～15kHz								
00-16	載波頻率下限	1~15kHz	10	○	○	○	○	○	○	○
00-17	Soft PWM 中心頻率	1~7kHz	3	○	○	○	○	○	○	○
00-18	自動穩壓功能(AVR)	0:開啓 AVR	0	○	○	○	X	X	X	X
		1:取消 AVR								
		2:停車減速時取消 AVR								
00-19	自動省電運轉	BIT0=0:無自動省電運轉	00010	○	○	○	○	○	○	○
		BIT0=1:自動省電運轉								
		BIT1=0:最大輸出電壓等於輸入								
		BIT1=1:最大輸出電壓可大於輸入（可過調變）								
00-20	頻率指令來源設定	0:由鍵盤輸入	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:由通信 RS485 輸入								
		2:由外部類比輸入								
		3:由外部 up/down pin								
		4:pg 輸入/clock								
		5:RS-485/PU05 同時可輸入								
		6:Clock 輸入方向由 10-12 設定								
00-21	運轉指令來源設定	0:由通信 RS-485/鍵盤操作	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:由外部端子操作/鍵盤操作								
		2:鍵盤操作								

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
00-22	停車方式	0:以減速煞車方式停止	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:以自由運轉方式停止								
00-23	轉向禁止	0:可反轉	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:禁止反轉								
		2:禁止正轉								

01 基本參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
01-00	最大操作頻率	50.0～400.00Hz	60.00/ 50.00	X	○	○	○	○	○	○
01-01	第一輸出頻率設定	0.00～400.00Hz	60.00/ 50.00	X	○	○	○	○	○	○
01-02	第一輸出電壓設定	230V 系列:0.0～255.0V	220.0	X	○	○	○	○	○	○
		460V 系列:0.0～510.0V	440.0							
01-03	第二輸出頻率設定	0.00～400.00Hz	0.50	X	○	○	X	X	X	X
01-04	第二輸出電壓設定	230V 系列:0.0～255.0V	5.0	○	○	○	X	X	X	X
		460V 系列:0.0～510.0V	10.0							
01-05	第三輸出頻率設定	0.00～400.00Hz	0.50	X	○	○	X	X	X	X
01-06	第三輸出電壓設定	230V 系列:0.0～255.0V	5.0	○	○	○	X	X	X	X
		460V 系列:0.0～510.0V	10.0							
01-07	第四輸出頻率設定	0.00～400.00Hz	0.00	X	○	○	X	X	X	X
01-08	第四輸出電壓設定	230V 系列:0.0～255.0V	0.0	○	○	○	X	X	X	X
		460V 系列:0.0～510.0V								
01-09	啓動頻率	0.00～400.00Hz	0.50	X	○	○	○	○	X	X
01-10	上限頻率	0.0～110.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
01-11	下限頻率	0.0～100.0%	0.0	○	○	○	○	○	X	X
01-12	第一加速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-13	第一減速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-14	第二加速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-15	第二減速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-16	第三加速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-17	第三減速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-18	第四加速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-19	第四減速時間	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-20	JOG 加速設定	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-21	JOG 減速設定	0.00～6000.0 s	10.00/ 60.00	○	○	○	○	○	X	X
01-22	JOG 頻率設定	0.00 Hz～400.00Hz	6.00	○	○	○	○	○	X	X
01-23	一/四加減速切換頻率	0.00 Hz～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-24	S加速起始時間設定	0.00～250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-25	S加速到達時間設定	0.00～250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-26	S減速起始時間設定	0.00～250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
01-27	S減速到達時間設定	0.00～250.0 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X

第六章

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
01-28	禁止設定頻率 1 上限	0.00～400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-29	禁止設定頻率 1 下限	0.00～400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-30	禁止設定頻率 2 上限	0.00～400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-31	禁止設定頻率 2 下限	0.00～400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-32	禁止設定頻率 3 上限	0.00～400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X
01-33	禁止設定頻率 3 下限	0.00～400.00Hz	0.00	X	○	○	○	○	X	X

02 數位輸出/入功能參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
02-00	二線／三線式運轉控制	0:正轉/停止，反轉/停止	0	X	○	○	○	○	○	○
		1:正轉/停止，反轉/停止(電源鎖定運轉)								
		2:反轉/正轉，運轉/停止								
		3:反轉/正轉，運轉/停止(電源鎖定運轉)								
		4:三線式運轉控制								
		5:三線式運轉控制(電源鎖定運轉)								
02-01	多功能輸入指令一(三線式運轉時，STOP 指定端子)（MI1）	0:無功能	1	X	○	○	○	○	○	○
02-02	多功能輸入指令二（MI2）	1:多段速指令一	2	X	○	○	○	○	X	X
02-03	多功能輸入指令三（MI3）	2:多段速指令二	3	X	○	○	○	○	X	X
02-04	多功能輸入指令四（MI4）	3:多段速指令三	4	X	○	○	○	○	X	X
02-05	多功能輸入指令五（MI5）	4:多段速指令四	5	X	○	○	○	○	X	X
02-06	多功能輸入指令六(TRG 指定端子) (MI6)	5:異常復歸指令 Reset	10	X	○	○	○	○	○	○
02-23	多功能輸入指令七	6:JOG 指令	0	X	○	○	○	○	X	X
02-24	多功能輸入指令八	7:加減速禁止指令	0	X	○	○	○	○	X	X
02-25	多功能輸入指令九	8:第一、二加減速時間切換	0	X	○	○	○	○	X	X
02-26	多功能輸入指令十	9:第三、四加減速時間切換	0	X	○	○	○	○	X	X
02-27	多功能輸入指令十一	10:EF 輸入	0	X	○	○	○	○	○	○
02-28	多功能輸入指令十二	12:B.B.由下往上追蹤	0	X	○	○	○	○	○	○
02-29	多功能輸入指令十三	13:B.B.由上往下追蹤	0	X	○	○	○	○	○	○
02-30	多功能輸入指令十四	14:取消最佳化加減速設定	0	X	○	○	○	○	X	X
		15:電機 1、2 切換		X	○	○	○	○	○	○
		16:轉速命令來自 AVI		X	○	○	○	○	○	○
		17:轉速命令來自 ACI		X	○	○	○	○	○	○
		18:轉速命令來自 AUI		X	○	○	○	○	○	○
		19:強制停機		X	○	○	○	○	○	○
		20:UP Command		X	○	○	○	○	○	○
		21:Down Command		X	○	○	○	○	○	○
		22:自動程序運轉功能取消		X	○	○	○	○	X	X
		23:自動程序運轉暫停		X	○	○	○	○	X	X
		24:PID 功能取消		X	○	○	○	○	○	○
		25:計數器清除		X	○	○	○	○	○	○
		26:計數輸入（多功能輸入指令六）		X	○	○	○	○	○	○
		27:FWD JOG 指令		X	○	○	○	○	X	X

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		28:REV JOG 指令		X	○	○	○	○	X	X
		29:煞車模組故障		X	○	○	○	○	X	X
		30:位置控制		X	○	○	○	○	X	X
		31:取消 PG 回授控制		X	X	○	X	○	X	○
		32:轉矩/速度模式切換		X	X	X	○	○	○	○
		33:寫入 EEPROM 功能取消		X	○	○	○	○	○	○
		34:零速以直流制動控制模式取代		X	○	○	○	○	○	○
		35:取消擾動功能		X	○	○	○	○	○	○
		36:位置控制 2（PG2 Input）		X	○	○	○	○	○	○
		37:取消齒隙加減速功能		X	○	○	○	○	○	○
		38:PAUSE（STOP）		X	○	○	○	○	○	○
		39:P2P 位置控制		X	○	○	○	○	○	○
		40:P2P Hold		X	○	○	○	○	○	○
		41:FWD Home Search		X	○	○	○	○	○	○
		42:P2P FWD Limit		X	○	○	○	○	○	○
		43:P2P REV Limit		X	○	○	○	○	○	○
		44:REV Home Search		X	○	○	○	○	○	○
02-07	UP/DOWN key 模式	Bit 0=0:up/dowm 依加減速時間	00000	○	○	○	○	○	○	○
		Bit 0=1:up 定速,down 依減速時間								
		Bit 1=0:up 依加速時間,down 定速								
		Bit 1=1:up/down 定速								
02-08	定速 UP/DOWN key 加減速速率	0.01～1.00Hz/ms	0.01	○	○	○	○	○	○	○
02-09	數位輸入響應時間	0.001～30.000 s	0.005	○	○	○	○	○	○	○
02-10	數位輸入工作方向	0～65535	0	○	○	○	○	○	○	○
		Bit 0～7=1:high active								
02-11	多功能輸出 1 RA, RB, RC(Relay1)	0:無功能	15	○	○	○	○	○	○	○
02-12	多功能輸出 2 MRA、MRC（Relay2）	1:運轉中指示	1	○	○	○	○	○	○	○
02-13	多功能輸出 3（MO1）	2:運轉速度到達1（雙向）	2	○	○	○	○	○	X	X
02-14	多功能輸出4 （MO2）	3:運轉速度到達2（雙向）	13	○	○	○	○	○	X	X
		4:設定速度到達1（雙向）		○	○	○	○	○	○	○
		5:設定速度到達2（單向）		○	○	○	○	○	○	○
		6:設定速度到達1（雙向）		○	○	○	○	○	○	○
		7:設定速度到達2（單向）		○	○	○	○	○	○	○
		10:零速		○	○	○	○	○	○	○
		11:過轉矩		○	○	○	○	○	○	○
		12:自由運轉（B.B.）		○	○	○	○	○	○	○
		13:驅動器準備完成		○	○	○	○	○	○	○
		14:低電壓警報（LV）		○	○	○	○	○	○	○
		15:故障指示		○	○	○	○	○	○	○
		16:變頻器操作模式		○	○	○	○	○	○	○
		17:自動運轉指令		○	○	○	○	○	X	X
		18:自動運轉暫停		○	○	○	○	○	X	X

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		19:一階段運轉完成		○	○	○	○	○	X	X
		20:自動運轉完成		○	○	○	○	○	X	X
		21:設定計數到達		○	○	○	○	○	○	○
		22:指定計數到達		○	○	○	○	○	○	○
		23:散熱片過熱警告		○	○	○	○	○	○	○
		24:運轉頻率到達1（雙向）		○	○	○	○	○	X	X
		25:運轉頻率到達2（雙向）		○	○	○	○	○	X	X
		26:設定頻率到達1（雙向）		○	○	○	○	○	○	○
		27:設定頻率到達2（單向）		○	○	○	○	○	○	○
		28:設定頻率到達1（雙向）		○	○	○	○	○	○	○
		29:設定頻率到達2（單向）		○	○	○	○	○	○	○
		30:軟體煞車輸出		○	○	○	○	○	○	○
		31:位置到達 1		○	X	○	X	○	X	○
		32~47:自動運轉段數指示		○	○	○	○	○	X	X
		48~63:多段數指示		○	○	○	○	○	X	X
		64:PG 錯誤		○	X	○	X	○	X	○
		65:PG 失速		○	X	○	X	○	X	○
		69:過轉矩（oL3）		○	○	○	○	○	○	○
		70:零速		○	○	○	○	○	○	○
		71:位置同步 1（10-10）		○	○	○	○	○	○	○
		72:位置同步 2（10-23）		○	○	○	○	○	○	○
02-15	多功能輸出方向	0000-1111	00000	○	○	○	○	○	○	○
02-16	計數值到達設定	0～65500	0	○	○	○	○	○	○	○
02-17	指定計數值到達	0～65500	0	○	○	○	○	○	○	○
02-18	數位輸出增益	1～40	1	○	○	○	○	○	○	○
02-19	任意到達頻率1	0.00~400.00HZ	60.00/ 50.00	○	○	○	○	○	○	○
02-20	任意到達頻率1寬度	0.00~400.00HZ	2.00	○	○	○	○	○	○	○
02-21	任意到達頻率2	0.00~400.00HZ	60.00/ 50.00	○	○	○	○	○	○	○
02-22	任意到達頻率2寬度	0.00~400.00HZ	2.00	○	○	○	○	○	○	○

03 類比輸出/入功能參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
03-00	類比輸入 1 功能（AVI）	0:無功能	1	○	○	○	○	○	○	○
03-01	類比輸入 2 功能（ACI）	1:頻率/轉矩命令	0	○	○	○	○	○	○	○
03-02	類比輸入 3 功能（AUI）	2:轉矩限制	0	○	X	X	○	○	○	○
		3:加減速時間增益		○	○	○	○	○	X	X
		4:上限頻率		○	○	○	○	○	X	X
		5:過轉矩電流位準		○	○	○	○	○	○	○
		6:轉矩補償增益		○	○	○	X	X	X	X
		7:運轉中過電流失速防止位準		○	○	○	○	○	X	X
		8:轉矩補償(Vector)		○	X	X	○	○	○	○
		9:AVI 輔助頻率(依 AVI 的%比例相乘)		○	○	○	○	○	○	○
		10:ACI 輔助頻率(依 ACI 的%比例相乘)		○	○	○	○	○	○	○
		11:AUI 輔助頻率(依 AUI 的%比例相乘)		○	○	○	○	○	○	○
		12:PID offset		○	○	○	○	○	○	○
		13:主頻率輔助頻率		○	○	○	○	○	○	○
03-03	類比輸入偏壓 1（AVI）	-10.00～10.00V	0.00	○	○	○	○	○	○	○
03-04	類比輸入偏壓 2（ACI）	0.00～20.00mA	4.00	○	○	○	○	○	○	○
03-05	類比輸入偏壓 3（AUI）	-10.00～10.00V	0.00	○	○	○	○	○	○	○
03-06	AVI 正負偏壓模式	0:以偏壓爲中心	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:低於偏壓=偏壓								
		2:高於偏壓=偏壓								
		3:以偏壓爲中心取絕對值								
03-07	ACI 正負偏壓模式	0:以偏壓爲中心	1	○	○	○	○	○	○	○
		1:低於偏壓=偏壓								
		2:高於偏壓=偏壓								
		3:以偏壓爲中心取絕對值								
03-08	AUI正負偏壓模式	0:以偏壓爲中心	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:低於偏壓=偏壓								
		2:高於偏壓=偏壓								
		3:以偏壓爲中心取絕對值								
03-09	類比輸入 1 增益（AVI）	-500.0～+500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
03-10	類比輸入 2 增益（ACI）	-500.0～+500.0%	125.0	○	○	○	○	○	○	○
03-11	類比輸入 3 增益（AUI）	-500.0～+500.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
03-12	類比輸入相加功能	0:不可相加（AVI、ACI、AUI）	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:可相加								
03-13	類比輸入濾波時間	0.00～2.00 s	0.10	○	○	○	○	○	○	○
03-14	ACI 斷線選擇	0:不處理	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:以斷線前頻率運轉								
		2:停車								
		3:E.F.立即停車								

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
03-15	類比輸出選擇	0:輸出頻率	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:命令頻率		○	○	○	○	○	X	X
		2:速度		○	○	○	○	○	○	○
		3:電流		○	○	○	○	○	○	○
		4:輸出電壓		○	○	○	○	○	○	○
		5:DC BUS 電壓		○	○	○	○	○	○	○
		6:功率因數		○	○	○	○	○	○	○
		7:功率		○	○	○	○	○	○	○
		8:轉矩		○	X	X	○	○	○	○
		9:AVI		○	○	○	○	○	○	○
		10:ACI		○	○	○	○	○	○	○
		11:AUI		○	○	○	○	○	○	○
		12:轉矩電流命令		○	X	X	○	○	○	○
		13:轉矩電流估測		○	X	X	○	○	○	○
		14:激磁電流命令		○	X	X	○	○	○	○
		15:磁通電流		○	X	X	○	○	○	○
		16:Q 軸電壓命令		○	X	X	○	○	○	○
		17:D 軸電壓命令		○	X	X	○	○	○	○
		18:向量控制誤差量		○	X	X	○	○	○	○
		19:向量控制 PID 總量		○	X	X	○	○	○	○
		20:PID 誤差量		○	○	○	○	○	○	○
		21:PID 總量		○	○	○	○	○	○	○
		22:轉矩命令		○	X	X	X	X	○	○
		23:pg 頻率		○	○	○	○	○	○	○
		24:電壓命令		○	○	○	○	○	○	○
03-16	類比輸出增益	-900.0～900.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
03-17	類比輸出偏壓	-10.00～10.00V	0.00	○	○	○	○	○	○	○
03-18	類比反向致能	0:輸出電壓絕對值	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:反向輸出 0V								
		2:反向可輸出負電壓								
03-19	保留									

04 多段速與程序運轉參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
04-00	第一段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-01	第二段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-02	第三段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-03	第四段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-04	第五段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-05	第六段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-06	第七段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-07	第八段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-08	第九段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-09	第十段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-10	第十一段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-11	第十二段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-12	第十三段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-13	第十四段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-14	第十五段速	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-15	PLC 主速時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-16	PLC 第一段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-17	PLC 第二段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-18	PLC 第三段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-19	PLC 第四段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-20	PLC 第五段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-21	PLC 第六段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-22	PLC 第七段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-23	PLC 第八段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-24	PLC 第九段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-25	PLC 第十段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-26	PLC 第十一段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-27	PLC 第十二段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-28	PLC 第十三段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-29	PLC 第十四段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-30	PLC 第十五段時間	0.0～65500 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
04-31	PLC 時間倍數	1～10	1	○	○	○	○	○	X	X
04-32	PLC 運轉方向	0～32767（0：正轉；1：反轉）	0	○	○	○	○	○	X	X
04-33	自動程序運轉模式	Bit0=0:方向由 04-32 決定	00000	○	○	○	○	○	X	X
		Bit0=1:方向由主速決定								
		Bit1=0:自動運行持續運轉								
		Bit1=1:自動運行一個週期後取消自動運行								
		Bit2=0:自動運行無間隔								
		Bit2=1:自動運行零速間隔								
		Bit3=0:HOLD 時零速運轉								

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		Bit3=1:HOLD 時定段速運轉								
		Bit4=0:PLC 取消								
		Bit4=1:PLC 致能								
04-34	多段速運轉模式	Bit0=0:方向由 04-32 決定	00001	○	○	○	○	○	X	X
		Bit0=1:方向由主速決定								
		Bit1=0:多段速持續運轉								
		Bit1=1:多段速一個週期後停止								
		Bit2=0:運行無零速間隔								
		Bit2=1:運行零速間隔								
04-35	擾動跳躍頻率	0.00～400.00 Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
04-36	擾動頻率寬度	0.00～400.00 Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X

05 馬達調適參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
05-00	馬達參數自動量測	0:無功能 1:量測(R1, R2, Lm, Lc, 無載電流) 2:自動量測（R1、R2、Lc） 3:自動量測（R1、R2、Lc） Lm 由電機無載電流算出	0	X	○	○	○	○	○	○
05-01	電機 1 滿載電流	****A（30~120%）	A(100%)	X	○	○	○	○	○	○
05-02	電機 1 無載電流	XXXA（5~90%）	A(40%)	X	X	X	○	○	○	○
05-03	電機 1 轉矩補償 (僅適用 V/F 模式)	0.0～25.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-04	電機 1 轉差補償 (僅適用 V/F 模式)	0.0～10.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-05	電機 1 極數	2～20	4	X	○	○	○	○	○	○
05-06	電機 1 參數 R1	mΩ	Xx	X	○	○	○	○	○	○
05-07	電機 1 參數 R2	mΩ	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-08	電機 1 參數 LM	MH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-09	電機 1 參數 LC	MH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-10	電機 1 鐵損	0.0~10.0%	1.5	○	X	X	○	○	○	○
05-11	電機 2 滿載電流	****A（30~120%）	A(100%)	X	X	X	○	○	○	○
05-12	電機 2 無載電流	XXXA（5~90%）	A(40%)	X	X	X	○	○	○	○
05-13	電機 2 轉矩補償	0.0～25.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-14	電機 2 轉差補償	0.0～10.0%	0.0	○	○	○	X	X	X	X
05-15	電機 2 極數	2～20	4	X	○	○	○	○	○	○
05-16	電機 2 參數 R1	mΩ	Xx	X	○	○	○	○	○	○
05-17	電機 2 參數 R2	mΩ	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-18	電機 2 參數 LM	mH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-19	電機 2 參數 LC	mH	Xx	X	X	X	○	○	○	○
05-20	電機 2 鐵損	0.0~10.0%	1.5	○	X	X	○	○	○	○
05-21	ASR P 增益 1 自動速度調整(SR) 增益(P)1	0.0～500.0%	25.0	○	X	○	○	○	○	○
05-22	ASR I 積分時間 1 積分（I）時間1	0.000～10.000 s 0.000:無積分	0.250	○	X	○	○	○	○	○
05-23	ASR P 增益 2	0.0～500.0%	25.0	○	X	○	○	○	○	○
05-24	ASR I 積分時間 2	0.000～10.000 s	0.250	○	X	○	○	○	○	○
		0.000:無積分								
05-25	ASR1、2 切換頻率	0.00～400.00Hz	7.00	○	X	○	○	○	○	○
05-26	低速激磁補償	0~100%	10	○	X	X	○	○	○	○
05-27	轉矩前制回饋	0~100%	10	○	X	X	○	○	○	○
05-28	前制回饋一次延遲	0.000~2.000 s	0.010	○	X	X	○	○	○	○
05-29	震盪補償因子	0~10000	100	○	○	○	○	○	○	○
05-30	向量控制啓動偵測 R1	Bit0=0:無 R1 偵測 Bit1=0:R1 偵測	00000	○	X	X	○	○	○	○

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
05-31	動態響應增益	0.0～100.0%	0.0	○	X	X	○	○	○	○
05-32	電流控制響應增益	0～100%	10	○	○	○	○	○	○	○

06 保護參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
06-00	低電壓位準	160～220V	180	○	○	○	○	○	○	○
		360～440V	360	○	○	○	○	○	○	○
06-01	過電壓失速防止	350.0～450.0V	380.0	○	○	○	○	○	X	X
		700.0～900.0V	760.0	○	○	○	○	○	X	X
06-02	欠相保護	0:警告並繼續運轉 1:警告且減速停車 2:警告且自由停車	0	○	○	○	○	○	○	○
06-03	加速中過電流失速防止	10～250%	170	○	○	○	○	○	X	X
06-04	運轉中過電流失速防止	10～250%	170	○	○	○	○	○	X	X
06-05	運轉中過電流減速時間	0.050～600.00 s	3.00	○	○	○	○	○	X	X
06-06	過轉矩檢出動作選擇 1	0:不檢測 1:定速運轉中過轉矩偵測，(oL2)繼續運轉 2:定速運轉中過轉矩偵測，(oL2)停止運轉 3:運轉中過轉矩偵測，(oL2)繼續運轉 4:運轉中過轉矩偵測，(oL2)停止運轉	0	○	○	○	○	○	○	○
06-07	過轉矩檢出位準 1	10～250%	150	○	○	○	○	○	○	○
06-08	過轉矩檢出時間 1	0.0～60.0 s	0.1	○	○	○	○	○	○	○
06-09	過轉矩檢出動作選擇 2	0:不檢測 1:定速運轉中過轉矩偵測，(oL3)繼續運轉 2:定速運轉中過轉矩偵測，(oL3)停止運轉 3:運轉中過轉矩偵測，(oL3)繼續運轉 4:運轉中過轉矩偵測，(oL3)停止運轉	0	○	○	○	○	○	○	○
06-10	過轉矩檢出位準 2	10～250 %	150	○	○	○	○	○	○	○
06-11	過轉矩檢出時間 2	0.0~60.0 s	0.1	○	○	○	○	○	○	○
06-12	轉矩限制	0～250 %	150	○	X	X	○	○	○	○
06-13	電子熱電驛選擇	0:變頻專用馬達 1:標準馬達 2:無電子熱電驛	2	○	○	○	○	○	○	○
06-14	熱電驛作用時間	30～600 s	60	○	○	○	○	○	○	○
06-15	散熱片過熱警告溫度	0.0～110.0℃	85.0	○	○	○	○	○	○	○
06-16	失速防止下限設定	0～250%	120	○	○	○	○	○	○	○
06-17	最近第一異常記錄	0:無異常記錄	0	X	○	○	○	○	○	○
06-18	最近第二異常記錄	1:oc（過電流）	0	X	○	○	○	○	○	○
06-19	最近第三異常記錄	2:ov（過電壓）	0	X	○	○	○	○	○	○
06-20	最近第四異常記錄	3:oH1（IGBT 過熱）	0	X	○	○	○	○	○	○
		4:oL（驅動器過載）		X	○	○	○	○	○	○
		5:oL1（電子熱動電驛）		X	○	○	○	○	○	○

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
		6:EF（外部異常）		X	○	○	○	○	○	○
		7:CF3（硬體線路異常）		X	○	○	○	○	○	○
		8:HPF（保護線路異常）		X	○	○	○	○	○	○
		9:ocA（加速中過電流）		X	○	○	○	○	○	○
		10:ocd（減速中過電流）		X	○	○	○	○	○	○
		11:ocn（恆速中過電流）		X	○	○	○	○	○	○
		12:GFF（接地故障）		X	○	○	○	○	○	○
		13:pg error		X	○	○	○	○	○	○
		14:Lv（低電壓）		X	○	○	○	○	○	○
		15:CF1（寫入異常）		X	○	○	○	○	○	○
		16:CF2（讀出異常）		X	○	○	○	○	○	○
		17:bb（外部遮斷）		X	○	○	○	○	○	○
		18:oL2（馬達過載）		X	○	○	○	○	○	○
		19:sc（驅動模組異常）		X	○	○	○	○	○	○
		20:brake（煞車晶體故障）		X	○	○	○	○	○	○
		22:0h2（煞車過熱）		X	○	○	○	○	○	○
		23:fuse		X	○	○	○	○	○	○
		24:CT2（current sensor 2）		X	○	○	○	○	○	○
		25:CT1（current sensor 1）		X	○	○	○	○	○	○
		26:PWM（上下臂同 low）		X	○	○	○	○	○	○
		27:auto tuning（電機參數）		X	○	○	○	○	○	○
		28:pid err		X	○	○	○	○	○	○
		29:ACI err		X	○	○	○	○	○	○
		31:CC		X	○	○	○	○	○	○
		33:VEC R1 out of range (05-30)		X	○	○	○	○	○	○
		34:keypad err		X	○	○	○	○	○	○
		35:RS-485 over time		X	○	○	○	○	○	○
		36:FAN fault		X	○	○	○	○	○	○
		37:input phase loss		X	○	○	○	○	○	○

07 特殊參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
07-00	軟體煞車位準設定	350.0～450.0VDC	380.0	○	○	○	○	○	○	○
		700.0～900.0VDC	760.0	○	○	○	○	○	○	○
07-01	直流制動電流準位	0～100%	0	○	○	○	○	○	○	○
07-02	啓動直流制動時間	0.00～60.00 s	0.00	○	○	○	○	○	○	○
07-03	停止直流制動時間	0.00～60.00 s	0.00	○	○	○	○	○	○	○
07-04	直流制動起始頻率	0.00～400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	○	○
07-05	直流電壓增加比例	1~500	30	○	○	○	○	○	○	○
07-06	瞬時停電再啓動	0:無效	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:由上往下追蹤								
		2:由下往上追蹤								
07-07	允許停電時間	0.1～5.0 s	2.0	○	○	○	○	○	○	○
07-08	等待速度追蹤時間	0.1～5.0 s	0.5	○	○	○	○	○	○	○
07-09	速度追蹤最大電流	20～200%	150	○	○	○	○	○	○	○
07-10	速度追蹤減速時間	0.50~600.00 s	3.00	○	○	○	○	○	○	○
07-11	異常再啓動次數	0～10	0	○	○	○	○	○	○	○
07-12	啓動速度追蹤	0:不做啓動速度追蹤	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:由頻率指令做速度追蹤								
		2:正向速度追蹤								
		3:反向速度追蹤								
		4:正/反向速度追蹤								
		5:反/正向速度追蹤								
07-13	正向啓動速度追蹤頻率	0.00～400.00Hz	60.00/50.00	○	○	○	○	○	X	X
07-14	反向啓動速度追蹤頻率	0.00～400.00Hz	60.00/50.00	○	○	○	○	○	X	X
07-15	齒隙加速中斷時間	0.00~400.00 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
07-16	齒隙加速中斷頻率	0.00~400.00Hz	6.00	○	○	○	○	○	X	X
07-17	齒隙減速中斷時間	0.00~400.00 s	0.00	○	○	○	○	○	X	X
07-18	齒隙減速中斷頻率	0.00~400.00Hz	6.00	○	○	○	○	○	X	X
07-19	外部端子 RUN after Fault reset	0:無效	0	○	○	○	○	○	X	X
		1:若運轉命令仍爲 ON，則運轉								

08 高功能參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
08-00	PID 回饋端子選擇	0:無功能 1:由 0～10V 端子輸入（AVI） 2:由 4～20mA 端子輸入（ACI） 3:由+/-10 V 端子輸入（AUI） 4:由 Clock 輸入（Fwd/Rev 由主速） 5:由 Clock 輸入（Fwd/Rev 由 A/B 向決定）	0	○	○	○	○	○	○	○
08-01	P 增益	0.0～500.0%	80.0	○	○	○	○	○	○	○
08-02	I 積分時間	0.00～100.00 s 0.00:無積分	1.00	○	○	○	○	○	○	○
08-03	D 微分時間	0.00～1.00 s	0.00	○	○	○	○	○	○	○
08-04	積分上限	0.0～100.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
08-05	PID 輸出命令限制	0.0～100.0%	100.0	○	○	○	○	○	○	○
08-06	PID 偏移量	-100.0~+100.0%	0.0	○	○	○	○	○	○	○
08-07	一次延遲	0.000～0.005 s	0.000	○	○	○	○	○	○	○
08-08	回授異常偵測時間	0.0～6000.0 s	0.0	○	○	○	○	○	○	○
08-09	回授訊號錯誤處理	0:警告且繼續運轉 1:警告且減速停車 2:警告且自由停車	0	○	○	○	○	○	○	○
08-10	睡眠頻率	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
08-11	甦醒頻率	0.00~400.00Hz	0.00	○	○	○	○	○	X	X
08-12	睡眠時間	0.0~6000.0 s	0.0	○	○	○	○	○	X	X
08-13	冷卻散熱風扇啓動方式	0:變頻器輸入電源後運轉 1:按 RUN 運轉，STOP 停止	0	○	○	○	○	○	○	○

09 通訊參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
09-00	通訊位址	1～254	1	○	○	○	○	○	○	○
09-01	通訊傳送速度	4.8～115.2 Kbits/s	9.6	○	○	○	○	○	○	○
09-02	傳輸錯誤處理	0:警告並繼續運轉	3	○	○	○	○	○	○	○
		1:警告且減速停車								
		2:警告且自由停車								
		3:不處理也不顯示								
09-03	逾時檢出	0:不檢出	0	○	○	○	○	○	○	○
		1~100 s								
09-04	通訊格式	0:7，N，1 for ASCII	1	○	○	○	○	○	○	○
		1:7，N，2 for ASCII								
		2:7，E，1 for ASCII								
		3:7，O，1 for ASCII								
		4:7，E，2 for ASCII								
		5:7，O，2 for ASCII								
		6:8，N，1 for ASCII								
		7:8，N，2 for ASCII								
		8:8，E，1 for ASCII								
		9:8，O，1 for ASCII								
		10:8，E，2 for ASCII								
		11:8，O，2 for ASCII								
		12:8，N，1 for RTU								
		13:8，N，2 for RTU								
		14:8，E，1 for RTU								
		15:8，O，1 for RTU								
		16:8，E，2 for RTU								
		17:8，O，2 for RTU								
09-05	keypad 傳輸錯誤處理	0:警告並繼續運轉	0	○	○	○	○	○	○	○
		1:警告且減速停車								
		2:警告且自由停車								

10 速度回授參數

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
10-00	PG 點數	1~20000	600	X	X	○	X	○	X	○
10-01	PG 輸入設定 （bit2=1反向）	0、1:A、B edge trigger（*4） 2、3:A clock　B 方向 4、5:A、B clock；依 B、A 方向 6、7:A、B level trigger（*2）	0	X	X	○	X	○	X	○
10-02	PG 回授訊號錯誤處理	0:警告並繼續運轉 1:警告且減速停車 2:警告且自由停車	0	○	X	○	X	○	X	○
10-03	PG 回授訊號錯誤時間	0.00～10.00 s	0.10	○	X	○	X	○	X	○
10-04	轉速濾波時間	0.001～1.000 s	0.003	○	X	○	X	○	X	○
10-05	PG 轉差範圍	0.0～50.0%	10.0	○	X	○	X	○	X	○
10-06	PG 失速位準	0.0～115.0%	110.0	○	X	○	X	○	X	○
10-07	PG 電子齒輪 A	1～5000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-08	PG 電子齒輪 B	1～5000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-09	PG 位置控制點數	0～20000	0	○	X	○	X	○	X	○
10-10	PG 位置到達範圍	0～6000	10	○	X	○	X	○	X	○
10-11	Clock 濾波時間	0.001～1.000 s	0.003	○	X	○	X	○	X	○
10-12	Clock 方向	0:A>B90 度爲正轉 1:A<B90 度爲反轉 2:A 爲脈波列，B 方向由反轉/正轉 3:A 爲脈波列，B 方向由正轉/反轉 4:A 爲正轉脈波，B 爲反轉脈波 5:A 爲反轉脈波，B 爲正轉脈波	0	○	X	○	X	○	X	○
10-13	位置控制 P 增益	0.0～500.0%	50.0	○	X	○	X	○	X	○
10-14	位置控制 I 積分時間	0.000～10.000 s 0.000:無積分	0.050	○	X	○	X	○	X	○
10-15	位置控制 D 微分時間	0.00～1.00 s	0.25	○	X	○	X	○	X	○
10-16	位置控制第一段減速頻率	0.00～400.00 Hz	5.00	○	X	○	X	○	X	○
10-17	自 0 點位置控制切入第二頻率 counter 數	0～20000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-18	位置控制第一段減速頻率	0.00～400.00 Hz	1.00	○	X	○	X	○	X	○
10-19	自 0 點位置控制切入第二頻率 counter 數	0～20000	10	○	X	○	X	○	X	○
10-20	除頻卡 PG-05 輸出設定（分母）	1～128	1	○	X	○	X	○	X	○
10-21	位置控制前制回饋	0.0～100.0%	0	○	X	○	X	○	X	○
10-22	位置控制速度增益	0.0～100.0%	100	○	X	○	X	○	X	○
10-23	PG 位置到達 2	0～20000	100	○	X	○	X	○	X	○
10-24	P2P 加速時間	0.00～100.00 s	1.00	○	X	○	X	○	X	○

第六章

參數	參數功能	設定範圍	出廠值	運轉中設定	適用控制模式					
					VF	VG	SV	SG	T	TG
10-25	P2P 減速時間	0.00～100.00 s	1.00	○	X	○	X	○	X	○
10-26	位置命令延遲時間	0.00～100.00 s	0.005	○	X	○	X	○	X	○
10-27	位置控制 P 增益 2	0.0～1500.0%（05-25 switch）	50.0	○	X	○	X	○	X	○
10-28	位置控制 I 積分時間 2	0.001～10.000 s 0.000:無積分（05-25 s）	0.050	○	X	○	X	○	X	○
10-29	P2P 控制模式選擇	0:相對 P2P 1:絕對 P2P	00000	○	X	○	X	○	X	○
10-30	絕對 P2P 命令方向	0～255（10-33～40）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-31	絕對 P2P FWD Limit	0:No Limit 1～60000	0	○	X	○	X	○	X	○
10-32	絕對 P2P REV Limit	0:No Limit 1～60000	0	○	X	○	X	○	X	○
10-33	P2P Command 0	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-34	P2P Command 1	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-35	P2P Command 2	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-36	P2P Command 3	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-37	P2P Command 4	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-38	P2P Command 5	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-39	P2P Command 6	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-40	P2P Command 7	0～50000（位置控制 2 模式下）	0	○	X	○	X	○	X	○
10-41	P2P Pulse	1～20000（*4 for 10-00）	1	○	X	○	X	○	X	○
10-42	P2P mm	1～20000	1	○	X	○	X	○	X	○

第七章 錯誤訊息指示與故障排除

變頻器本身有過電壓、低電壓及過電流等多項警示訊息及保護功能，一旦異常故障發生，保護功能動作，變頻器停止輸出，馬達自由運轉停止。請依變頻器之異常顯示內容對照其異常原因及處置方法。異常記錄會儲存在變頻器內記憶體(可記錄最近四次異常訊息)，可經由數位操作面板讀出。異常發生後，必須先將異常狀況排除後 5 秒，按 RESET 鍵才有效。

異常發生及排除方法

顯示符號	異常現象說明	處置方法
oc	過電流（OC）變頻器出力電流超過OC位準	◆ 延長加減速時間 ◆ 檢查馬達額定與變頻器額定是否相匹配 ◆ 檢查變頻器U-V-W間有無短路 ◆ 檢查與馬達連線是否有短路現象或接地 ◆ 檢查變頻器與馬達的螺絲有無鬆動 ◆ 檢查是否馬達是否有超額負載
ou	過電壓（OV）主迴路直流電壓高於過電壓檢出位準 230級:約400V 460級:約800V	◆ 檢查輸入電壓是否在變頻器額定輸入電壓範圍內，並監測是否有突波電壓產生 ◆ 若是由於馬達慣量回升電壓，造成變頻器內部直流高壓側電壓過高，此時可加長減速時間或加裝煞車電阻(選用)
oH1	散熱座過熱（OH1） 電晶體模組冷切風扇之溫度超過容許值	◆ 檢查風扇功能是否正常，及周圍是在額定溫度內
oL	變頻器過負載（OL） 輸出電流超過變頻器可承受的電流，若輸出150%的變頻器額定電流，可承受60秒。	◆ 減少負載及延長加速時間 ◆ 檢查馬達否過負載 ◆ 減低 (07-02) 轉矩提升設定值 ◆ 增加變頻器輸出容量

顯示符號	異常現象說明	處置方法
oL1	馬達過負載（OL1） 內部電子熱動電驛保護動作	◆ 減少負載 ◆ 檢查馬達是否過載 ◆ 檢查 (07-00) 馬達額定電流值是否適當 ◆ 檢查電子熱動電驛功能設定. ◆ 增加馬達容量.
oL2	馬達過負載（OL2） 馬達負載太大	◆ 檢查馬達負載是否過大 ◆ 檢查過轉矩檢出位準設定值(06-03 ~ 06-05)
EF	外部EF端子閉合，變頻器停止輸出	◆ 清除故障來源後按RESET鍵即可
HPF	控制器保護線路異常	◆ 檢查變頻器各連接器 ◆ 送回原廠
ocA	加速中過電流	◆ 檢查變頻器與馬達的螺絲有無鬆動 ◆ 檢查U-V-W輸出連線是否絕緣不良 ◆ 增加減速時間 ◆ 減低 (7-02) 轉矩提升設定值 ◆ 更換大輸出容量變頻器
ocd	減速中過電流產生	◆ 輸出連線是否絕緣不良 ◆ 減速時間加長 ◆ 更換大輸出容量變頻器
ocn	運轉中過電流產生	◆ 輸出連線是否絕緣不良 ◆ 檢查馬達是否堵轉 ◆ 更換大輸出容量變頻器
GFF	接地保護線路動作。當變頻器偵測到輸出端接地且接地電流高於變頻器額定電流的50%以上。注意:此保護係針對變頻器而非人體。	◆ 檢查與馬達連線是否有短路現象或接地 ◆ 確定IGBT功率模組是否損壞 ◆ 檢查輸出側接線否絕緣不良
PG	PG斷線	◆ 檢查PG連線及 ◆ 檢查馬達有無堵死

顯示符號	異常現象說明	處置方法
Lu	變頻器內部直流高壓側過低	◆ 檢查輸入電源電壓是否正常 ◆ 檢查負載是否有突然的重載 ◆ 是否三相機種單相電源入力或欠相
cF1	內部記憶體IC資料寫入異常	◆ 送廠維修
cF2	內部記憶體IC資料讀出異常	◆ 按RESET鍵將參數重置為出廠設定 ◆ 無效則送廠維修
cF3	變頻器偵測線路異常	◆ 送廠維修
bb	當外部多功能輸入端子(MI1~MI6)設定此一功能時，變頻器停止輸出	◆ 清除信號來源"bb"立刻消失
Sc	負載短路（SC） 變頻器輸出側短路	◆ 檢查馬達的阻抗及絕緣是否正常
bF	煞車晶體故障	◆ 送修
oH2	煞車晶體過熱	◆ 檢查風扇及週溫 ◆ 檢討煞車時間與煞車電阻使用率
FUSE	保險絲斷線（FUSE） 主迴路電晶體模組故障 直流迴路保險絲溶斷	◆ 檢查電晶體模組保險絲是否故障 ◆ 檢查負載側是否有短路，接地等情形
ct2	CPU內部A/D2變換器不良	◆ 更換控制版或current sensor
ct1	CPU內部A/D1變換器不良	◆ 更換控制版或current sensor
PId	PID動作異常	◆ 檢查PID回授配線 ◆ 檢查參數是否設定恰當
Ac I.	ACI斷線	◆ 檢查ACI配線

顯示符號	異常現象說明	處置方法
cc	停機時電流訊號異常	◆ 送廠維修
uEc	R1設定異常	◆ 請重新設定或執行Tuning
FAn	風扇故障	◆ 檢查風扇是否被堵住 ◆ 送廠維修
PHL	入力欠相 變頻器入力電源欠相 入力電壓有三項不平衡	◆ 檢查電源電壓是否正常 ◆ 檢查入力端點螺絲是否鎖緊
Er-	其他故障	◆ 保留中
ErtUn	馬達參數Tuning失敗	◆ 重新檢查配線及參數再執行
cE-	通信異常	◆ 檢查通訊信號有無反接(RJ11) ◆ 檢查通訊格式是否正確
Er-26	PWM上下橋同LOW	◆ 送廠維修
ErPU	KEYPAD 通訊逾時	◆ 檢查通訊線路是否異常
Er485	RS485通訊逾時	◆ 檢查通訊線路是否異常

第八章 標準規格

230V 級

型號VFD-xxxV23A		230V 級											
		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370
輸出額定	適用3-ϕ電機額定 (kW)	0.7	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37
	適用3-ϕ電機額定 (HP)	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50
	定轉矩輸出電流(A)	5.0	7.5	11	17	25	33	49	65	75	90	120	146
	變轉矩輸出電流(A)	6.25	9.4	13	21	31	41	61	81	93	112	150	182
	額定輸出容量 kVA	1.9	2.7	4.2	6.5	9.5	13	19	25	29	34	46	55
	最高輸出電壓 (V)	三相200~230V對應輸入電壓											
輸入額定	額定輸入電壓/頻率	200/208/220/230 VAC 三相, 50/60 Hz											
	操作電壓範圍/頻率	180~265VAC, 47~63 Hz											
	輸入電流	6.4	9.9	15	21	25	33	52	63	68	79	106	126

460V 級

型號VFD-xxxV43A		460V 級														
		007	015	022	037	055	075	110	150	185	220	300	370	450	550	750
輸出額定	適用3-ϕ電機額定 (kW)	0.7	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
	適用3-ϕ電機額定 (HP)	1	2	3	5	7.5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100
	定轉矩輸出電流(A)	3.0	4.2	6	8.5	13	18	24	32	38	45	60	73	91	110	150
	變轉矩輸出電流(A)	3.8	5.3	7.5	10	16	22	30	40	47	56	75	91	113	138	188
	額定輸出容量 kVA	2.3	3.2	4.2	6.3	9.9	14	18	24	29	34	46	56	69	80	100
	最高輸出電壓 (V)	三相380~460V對應輸入電壓														
輸入額定	額定輸入電壓/頻率	380/400/415/460 VAC three phase, 50/60 Hz														
	操作電壓範圍/頻率	340~500VAC, 47~63 Hz														
	輸入電流	4.0	5.8	7.4	9.9	12	17	25	27	35	42	56	67	87	101	122

共同特性

控制特性	控制系統	正弦波PWM方式可選擇 1：向量控制 2：轉矩控制 3：V/F 控制
	啓動轉矩	啓動轉矩0.5 Hz 150% 以上
	速度控制範圍	1:100(外接PG可達1:1000)
	速度控制精度	±0.5%(外接PG可達±0.02%)
	速度反應能力	5Hz(向量控制可達30Hz)
	最高輸出頻率 (Hz)	0.00 to 400.00 Hz
	頻率輸出精度	數位指令±0.005%，類比指令±0.5%
	頻率設定解析度	數位指令0.01Hz，類比指令：最大輸出頻率之1/1000(10bit)
	轉矩限制	最大200%轉矩電流
	轉矩精度	±5%
	加速/減速時間	0.00~600.00/0.0~6000.0 秒
	V/F 曲線	4點任意 V/F 曲線 & 2次方曲線
	頻率設定信號	+10V，±10V，4~20mA，脈波輸入
	動力制動	約20%
保護特性	馬達保護	電子熱動電驛保護
	過電流保護	電流箝制 220% 過電流保護 300% 額定電流
	接地漏電流保護	
	過載能力	定/變轉矩150% for 60 seconds; 200% for 2 seconds
	電壓保護	過電壓準位: Vdc>400/800 V; 低電壓準位: Vdc<200/400 V
	輸入電源過壓保護	突波吸收器 (MOV)
	過溫保護	內藏溫度感測器
	瞬時停電補償	參數設定可達 5 秒
環境	保護等級	NEMA 1/IP21
	操作溫度	-10℃~40℃ for UL & -10℃~50℃ for CE
	儲存溫度	-20℃~60℃
	溼度	Below 90% RH (non-condensing)
	振動	1.0G 低於 20Hz, at 20~60 Hz時0,6G
	冷卻系統	強制風冷(RUN運轉，STOP停止)
	安裝高度	高度 1,000m 以下, keep from corrosive gasses, liquid and dust

第九章 煞車電阻選用一覽表

電壓	適用馬達		全載輸出轉矩 kG-M	應用電阻規格	制動單元		制動電阻料號	用量	制動轉矩 10%ED %	最小電阻值
	HP	kW			型式 VFDB	用量				
230V系列	1	0.75	0.427	80W 200Ω			BR080W200	1	125	80Ω
	2	1.5	0.849	300W 100Ω			BR300W100	1	125	55Ω
	3	2.2	1.262	300W 70Ω			BR300W070	1	125	35Ω
	5	3.7	2.080	400W 40Ω			BR400W040	1	125	25Ω
	7.5	5.5	3.111	500W 30Ω			BR500W030	1	125	16Ω
	10	7.5	4.148	1000W 20Ω			BR1K0W020	1	125	12Ω
	15	11	6.186	2400W 13.6Ω	2015	1	BR1K2W6P8	2	125	13.6
	20	15	8.248	3000W 10Ω	2015	1	BR1K5W005	2	125	10Ω
	25	18.5	10.281	4800W 8Ω	2022	1	BR1K2W008	4	125	8Ω
	30	22	12.338	4800W 6.8Ω	2022	1	BR1K2W6P8	4	125	6.8Ω
	40	30	16.497	6000W 5Ω	2015	2	BR1K5W005	4	125	5Ω
	50	37	20.6	9600W 4Ω	2015	2	BR1K2W008	8	125	4Ω
460V系列	1	0.75	0.427	80W 750Ω			BR080W750	1	125	260Ω
	2	1.5	0.849	300W 400Ω			BR300W400	1	125	190Ω
	3	2.2	1.262	300W 250Ω			BR300W250	1	125	145Ω
	5	3.7	2.080	400W 150Ω			BR400W150	1	125	95Ω
	7.5	5.5	3.111	500W 100Ω			BR500W100	1	125	60Ω
	10	7.5	4.148	1000W 75Ω			BR1K0W075	1	125	45Ω
	15	11	6.186	1000W 50Ω	4030	1	BR1K0W050	1	125	50Ω
	20	15	8.248	1500W 40Ω	4030	1	BR1K5W040	1	125	40Ω
	25	18.5	10.281	4800W 32Ω	4030	1	BR1K2W008	4	125	32Ω
	30	22	12.338	4800W 27.2Ω	4030	1	BR1K2W6P8	4	125	27.2Ω
	40	30	16.497	6000W 20Ω	4030	1	BR1K5W005	4	125	20Ω
	50	37	20.6	9600W 16Ω	4045	1	BR1K2W008	8	125	16Ω
	60	45	24.745	9600W 13.6Ω	4045	1	BR1K2W6P8	8	125	13.6Ω

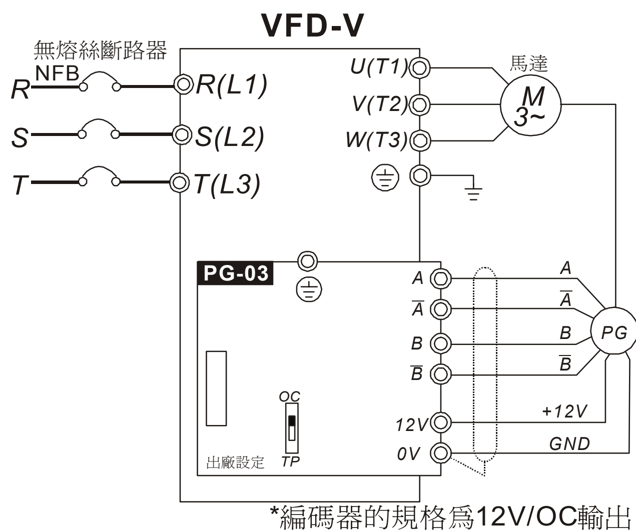
注意事項:

1. 請選擇本公司所制定的電阻值瓦特數及使用的頻率(ED%)。
2. 若使用非本公司所提供的煞車電阻及制動模組而導致驅動器或其它設備損壞，本公司則不負擔保固期的責任。
3. 煞車電阻的安裝務必考慮周圍環境的安全性、易燃性。

4. 若要使用最小電阻值時，瓦特數的計算請與代理商洽談。

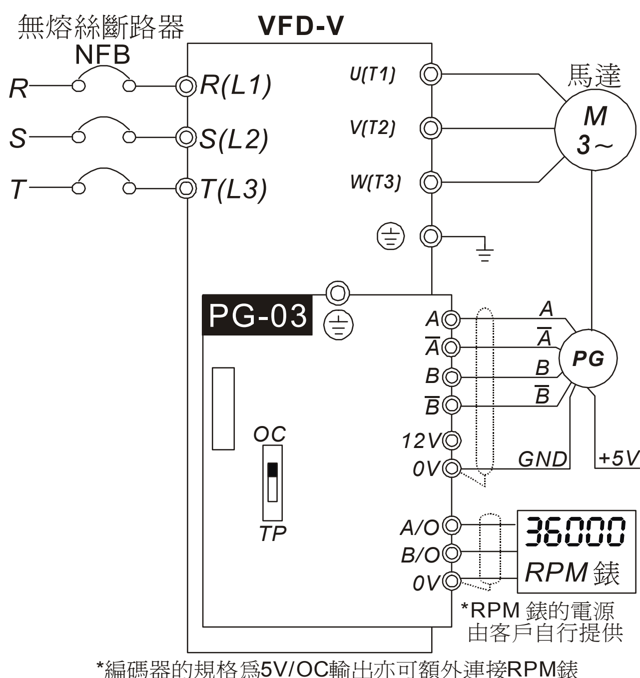
第十章 速度回授 PG 卡選用

接線圖



PG-03與編碼器的連接

外接 5V 電源的編碼器及輸出信號給額外的轉速計



PG-03與編碼器的連接

PG 卡端子說明

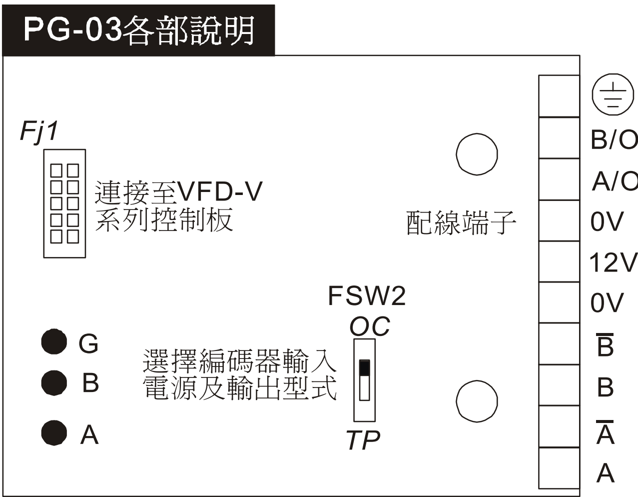
端子名稱	說明
12V	編碼器電源+12V 輸出電壓：+12V±5% 200mA
0V	電源及信號共同點
A-Ā、B-B̄	編碼器信號輸入(可由 FSW2 選擇編碼器輸出型式) 可單相輸入或二相輸入 最高可接受 500KP/Sec
A/O、B/O	編碼器信號輸出 最大 DC24V 300mA
⏚	信號接地共同點

配線注意事項

1. 爲防止干擾請務必使用有被覆的隔離線,且不可與 AC200V 以上的回路並排.
2. 隔離線的被覆端要接到”DCM”端子.
3. 適當的電線規格爲 0.21~0.81mm^2(AWG24~AWG18).
4. 配線的長度

編碼器輸出型式	最大長度	線徑
電壓輸出型 Voltage	50m	1.25mm^2(AWG18)以上
開集極型 Open Collector	50m	
驅動型 Line Driver	300m	
互補型 Complementary	70m	

PG-03 外觀圖



可搭配編碼器輸出的型式

編碼器輸出型式		**FSW2** 開關位置
電壓輸出 VOLTAGE	VCC, O/P, 0V	OC / TP
開集極輸出 Open collector	VCC, O/P, 0V	OC / TP
驅動型 Line driver	Q, Q̄	OC / TP

編碼器輸出型式		**FSW2** 開關位置
互補型 Complementary	VCC O/P 0V	OC TP

附錄 1. EMI Filter 選用

VFD-V	EMI Filter w/ choke				EMI Filter w/o choke
	Filter	Output choke	QTY	Turn	
VFD007V23A, VFD015V23A VFD022V23A, VFD037V23A	--	--	--	--	26TDT1W4C
VFD007V43A, VFD015V43A, VFD022V43A, VFD037V43A	--	--	--	--	15TDT1W44
VFD055V23A, VFD075V23A VFD110V43A	--	--	--	--	50TDS4W4V4
VFD150V43A VFD185V43A					50TDS4W4C
VFD110V23A VFD150V23A VFD220V43A VFD300V43A VFD370V43A	--	--	--	--	100TDS84C
VFD185V23A VFD220V23A VFD300V23A VFD450V43A	--	--	--	--	150TDS84C
VFD370V23A VFD550V43A	--	--	--	--	180TDS84C
VFD750V43A	--	--	--	--	200TDDS84C



DELTA ELECTRONICS, INC.

EC Declaration of Conformity

According to the Low Voltage Directive 73/23/EEC and the Amendment Directive 93/68/EEC

For the following equipment:

AC Motor Drive

(Product Name)

VFD007V23A, VFD007V43A, VFD015V23A, VFD015V43A, VFD022V23A, VFD022V43A, VFD037V23A, VFD037V43A,

(Model Name)

is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive 73/23/EEC for electrical equipment used within certain voltage limits and the Amendment Directive 93/68/EEC. For the evaluation of the compliance with this Directive, the following standard was applied:

EN 50178

The following manufacturer/importer is responsible for this declaration:

Delta Electronics, Inc.

(Company Name)

附錄



DELTA ELECTRONICS,INC.

EC Declaration of Conformity

According to the Electromagnetic Compatibility 89/336/EEC and the Amendment Directive 93/68/EEC

For the following equipment:

AC Motor Drive

(Product Name)

VFD007V23A, VFD007V43A, VFD015V23A, VFD015V43A, VFD022V23A, VFD022V43A, VFD037V23A, VFD037V43A,

(Model Designation)

is herewith confirmed to comply with the requirements set out in the Council Directive 89/336/EEC for electromagnetic compatibility and the Amendment Directive 93/68/EEC. For the evaluation of the compliance with this Directive, the following standard was applied:

EN61800-3, EN55011, EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-8

The following manufacturer/importer is responsible for this declaration:

Delta Electronics, Inc.

(Company Name)